

Uji Pengaruh Suhu Pengeringan pada Karakteristik Kimia dan Sensori Kaldu Bubuk Kepala Ikan Gabus (*Channa striata*)

*Effect of Drying Temperature on Chemicals and Sensory Characteristics of Snakehead Fish (*Channa striata*) Powder Broth*

Akhmad Sobri, Herpandi*, Susi Lestari

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan
Telp./Fax. (0711) 580934

*Penulis untuk korespondensi: herpandinapis@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research was to investigate the proximate content, amino acid content and sensory snakehead fish (*Channa striata*) powder broth with the effect of drying temperature. The research was conducted on April 2016 to August 2016. The research method was used randomized block design (RBD). Drying temperature treatment used 50 °C, 60 °C and 70 °C. The parameters of this research was proximate analysis such as water content, ash content, protein content, lipid content, and carbohydrate content while for amino acid analysis only to find out the amount of essential amino acids and non-essential course and analytical sensory (appearance, flavor, texture, color and taste). Proximate content gave significant effect on protein content and there was no effect on water content, ash content, fat and carbohydrate content. Gave significant effect on sensory analysis (appearance, flavor, texture, color and taste). The concentration of protein content of the resulting broth powder ranges from 11.99% to 20.94%, there are eight types of essential amino acids and 7 types of non-essential amino acids while sensory analysis produced for sightings range from 3.72 to 4.52, flavor range between 3.8 to 4.32, textures range from 3.52 to 4.4, color range from 1.88 to 3.8 and taste range from 3.84 to 4.4.

Keywords: Amino acids, broth powder, proximate, sensory. snakehead fish, temperature

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan kandungan proksimat, kandungan asam amino dan sensori kaldu bubuk kepala ikan gabus (*Channa striata*) dengan pengaruh suhu pengeringan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 sampai Agustus 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok. Perlakuan suhu pengeringan yang digunakan 50 °C, 60 °C dan 70 °C. Parameter yang diamati meliputi analisis proksimat terdiri dari kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat sedangkan untuk analisis asam amino hanya untuk mengetahui jumlah asam amino esensial dan non esensialnya saja dan analisis sensoris (penampakan, flavor, tekstur, warna dan rasa). Kandungan proksimat yang berpengaruh nyata yaitu protein dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Analisis sensoris yang berpengaruh nyata (penampakan, flavor, tekstur, warna dan rasa). Kadar protein kaldu bubuk yang dihasilkan berkisar antara 11,99 % hingga 20,94 %, terdapat 8 jenis asam amino esensial dan 7 jenis asam amino non esensial sedangkan analisis sensori yang dihasilkan untuk penampakan berkisar antara 3,72 hingga 4,52, flavor berkisar antara 3,8 hingga 4,32, tekstur berkisar antara 3,52 hingga 4,4, warna berkisar antara 1,88 hingga 3,8 dan rasa berkisar antara 3,84 hingga 4,4.

Kata kunci: Asam amino, ikan gabus, kaldu bubuk, sensori, suhu

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) termasuk salah satu jenis ikan rawa yang bernilai ekonomis di Sumatera Selatan. Pemanfaatan daging ikan gabus yaitu untuk dijadikan bahan baku dalam pembuatan pempek, tekwan, laksan, kerupuk kemplang dan lainnya. Seiring dengan berkembangnya industri pengolahan daging ikan gabus, semakin banyak pula limbah yang dihasilkan dari industri tersebut. Namun pada kenyataannya limbah yang dihasilkan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Adapun bagian yang dapat dimakan (BDD) dari ikan gabus sebesar 64% dan limbah yang dihasilkan berupa kepala, ekor, sirip, tulang dan jeroan sebesar 36% (Depkes RI 2000).

Salah satu pemanfaatan produk samping dari ikan gabus yaitu dijadikan sebagai bahan utama pembuatan kaldu bubuk (flavor) alami makanan. Limbah industri ikan gabus ini masih memiliki aroma dan rasa ikan. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan kaldu bubuk kepala ikan gabus. Selain itu saat ini belum banyak kaldu alami dengan aroma dan rasa ikan gabus. Pemanfaatan kepala ikan gabus bisa dijadikan bahan baku pembuatan kuah kaldu makanan khas Palembang seperti kuah burgo sebagai penambah citarasa. Burgo merupakan bentuk olahan dari tepung beras yang disajikan dengan kuah kaldu ikan gabus.

Pengolahan menjadi kaldu bubuk ikan gabus ini dapat meningkatkan nilai tambah dari limbah. Pembuatan kaldu (flavor) alami yaitu dengan menggunakan kepala ikan gabus, bumbu pelengkap dan bahan pengisi seperti dekstrin. Bahan pengisi adalah bahan yang ditambahkan pada proses pengolahan pangan untuk melapisi komponen flavor, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, serta mencegah kerusakan bahan akibat panas (Masters dalam Naibaho 2015).

Pembuatan kaldu bubuk kepala ikan gabus bisa menggunakan metode *spray dryer*. Suhu pengeringan dan kecepatan udara pengering dapat diatur sehingga dapat dioperasikan secara kontinyu untuk mencapai kapasitas tertentu. Pengeringan semprot (*spraydrying*) cocok digunakan untuk

pengeringan bahan cair, cairan yang akan dikeringkan dilewatkan pada suatu *nozzle* (semacam saringan bertekanan) sehingga keluar dalam bentuk butiran cairan yang sangat halus. Butiran ini selanjutnya masuk kedalam ruang pengering yang dilewati oleh aliran udara panas. Evaporasi air akan berlangsung dalam hitungan detik meninggalkan bagian padatan produk dalam bentuk tepung (Rahayuningsih *et al.* 2006).

Pada pembuatan kaldu bubuk kepala ikan gabus suhu pengeringan merupakan faktor penting karena akan menentukan karakteristik kimia serbuk kaldu bubuk kepala ikan gabus yang dihasilkan. Suhu adalah salah satu faktor penting dalam pengeringan bahan pangan. Suhu pengeringan yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap mutu produk olahan bahan pangan sehingga diperlukan studi untuk mengetahui suhu optimum pengeringan bahan pangan yang baik.

Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh suhu pengeringan terhadap kandungan proksimat, kandungan asam amino dan sifat sensori kaldu bubuk kepala ikan gabus.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kepala ikan gabus yang diperoleh dari pasar Indralaya serta dekstrin dan bumbu yang ditambahkan dalam pembuatan kaldu bubuk ini yaitu bawang putih, garam, gula. Bahan untuk analisa kimia, yaitu HCl, HgO, H₂SO₄, H₃BO₃, indikator metil biru, indikator metil merah K₂SO₄. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu, ayakan 60 mesh, blender, cawan, desikator, erlenmeyer, HPLC, kertas saring, kompor, oven, panci, pengaduk, pisau, sendok, *saxhlet*, *spiner*, *spraydryer*, tabung kondensor, tanur, thermometer, timbangan digital.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk perlakuan suhu 50 °C, 60 °C, 70 °C dengan waktu pengeringan selama 18 jam untuk masing-masing perlakuan. Percobaan

dilakukan dengan 3 kali ulangan. Masing-masing perlakuan suhu tersebut adalah:

Suhu pengeringan

A1 : Suhu pengeringan 50 °C

A2 : Suhu pengeringan 60 °C

A3 : Suhu pengeringan 70 °C

Cara Kerja

Preparasi Kepala Ikan Gabus

Kepala ikan gabus dicuci hingga bersih kemudian ditiriskan. Setelah ditimbang kepala ikan gabus diperkecil ukurannya menggunakan pisau. Kemudian direbus pada suhu 100 °C selama 30 menit dengan perbandingan kepala ikan dan air 2:1, untuk pengambilan filtrat dilakukan dengan menggunakan *spinner*.

Pembuatan Kaldu Bubuk Kepala Ikan Gabus

Sebanyak 500 mL filtrat ditambahkan bawang putih halus 1%, garam 1%, gula 2% dan dekstrin 4% kemudian dipanaskan dalam panci sambil diaduk-aduk hingga mengental serta tercium aroma flavor dari ikan gabus tersebut. Setelah itu keringkan dengan menggunakan *spray dryer*. Kemudian lakukan pengayakan dengan ayakan 60 mesh.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi analisis proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat), asam amino dan analisis sensori yaitu uji sensori.

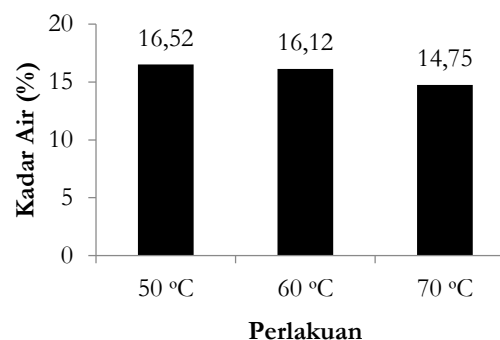
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu sifat kimia dari bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung di dalam bahan pangan (Winarno, 2008). Hasil rerata kadar air kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kadar air pada kaldu bubuk kepala ikan gabus berkisar antara 14,75% sampai 16,52%. Rerata kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 50 °C yaitu 16,52%,

sedangkan rerata kadar air terendah diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C yaitu 14,75%.



Gambar 1. Histogram rerata kadar air kaldu bubuk kepala ikan gabus

Berdasarkan analisis keragaman ($P < 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air kaldu bubuk yang dihasilkan. Secara statistik perlakuan suhu tidak mempengaruhi kadar air tetapi kandungan kadar air mengalami penurunan terhadap kaldu bubuk yang dihasilkan, hal ini diduga karena suhu perlakuan yang digunakan semakin tinggi.

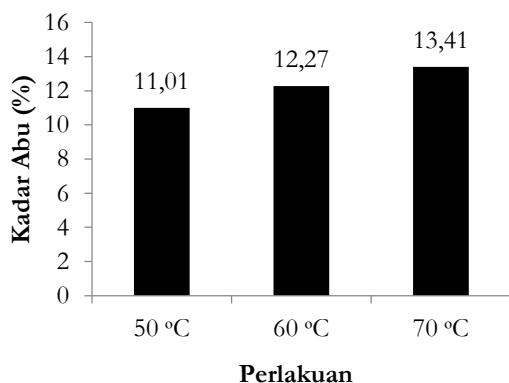
Berdasarkan hasil penelitian dari Meiyani (2014), bahwa kadar air yang diperoleh dengan suhu pengeringan 100 °C dengan penambahan dekstrin 5% yaitu 6,72%. Menurut standar BPOM (2006), bahwa kadar air suatu produk serbuk adalah 8%. Oleh karena itu suhu pengeringan yang digunakan pada pembuatan kaldu bubuk kepala ikan gabus harus ditingkatkan lagi, karena semakin tinggi suhu yang digunakan kadar air yang dihasilkan akan semakin rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tonon *et al.* (2008), bahwa suhu pengeringan yang lebih tinggi menghasilkan bubuk dengan kadar air rendah dan lebih higroskopis.

Kadar Abu

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Hasil rerata kadar abu kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kadar abu pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar 11,01% sampai 13,41%. Rerata kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C yaitu 13,41%,

sedangkan rerata kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan suhu 50 °C yaitu 11,01%.



Gambar 2. Histogram rerata kadar abu kaldu bubuk kepala ikan gabus

Berdasarkan analisis keragaman ($P < 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu kaldu bubuk yang dihasilkan. Perbedaan suhu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu yang dihasilkan. Pada penelitian ini hasil rerata nilai kadar abu berdasarkan perlakuan suhu mengalami kenaikan. Hal ini diduga karena suhu yang digunakan saat proses pengeringan semakin tinggi yang menyebabkan mineral-mineral yang tersisa pada bahan meningkat.

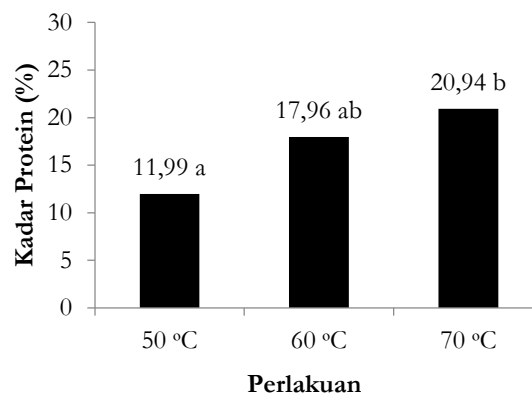
Berdasarkan hasil penelitian Desy *et al.* (2013), bahwa nilai rerata kadar abu dari serbuk albumin ikan gabus dengan suhu pengeringan 37 °C adalah 0,93% merupakan nilai terendah dan pada suhu pengeringan 53 °C merupakan nilai tertinggi yaitu 1,34%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan pada proses pengeringan akan meningkatkan kandungan kadar abu.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto dan Saneto (1994), bahwa bahan makanan yang dikeringkan akan mengalami pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal salah satunya adalah mineral. Menurut Sudarmadji *et al.* (1997), kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan.

Kadar Protein

Kadar protein didalam bahan pangan menentukan mutu bahan pangan itu sendiri

(Winarno *et al.* 1980). Hasil rerata kadar protein kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram rerata kadar protein kaldu bubuk kepala ikan gabus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar 11,99% sampai 20,94%. Rerata kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan 70 °C yaitu 20,94%, sedangkan rerata kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan 50 °C yaitu 11,99%.

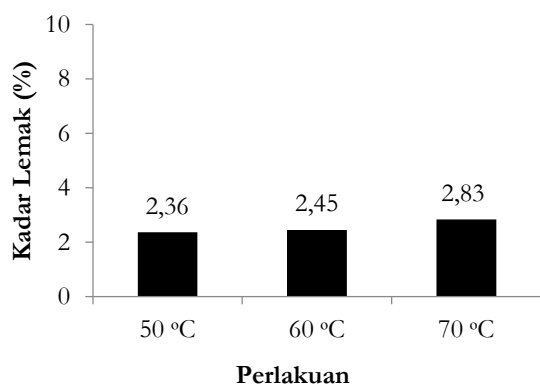
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($P > 0,05$) pada taraf uji 5% menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap suhu perlakuan. Pada uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan suhu 50 °C dan 70 °C berbeda nyata terhadap kadar protein kaldu bubuk yang dihasilkan, tetapi pada perlakuan 50 °C dan 60 °C berbeda tidak nyata dan pada perlakuan 60 °C dan 70 °C berbeda tidak nyata terhadap kadar protein kaldu bubuk yang dihasilkan. Hal ini diduga karena semakin tinggi suhu yang digunakan pada proses pengeringan meningkatkan kadar protein. Adanya penambahan dekstrin yang digunakan berfungsi untuk melapisi komponen flavor seperti protein dari suhu tinggi.

Menurut hasil penelitian dari Meiyani (2014), bahwa rerata kadar protein yang dihasilkan dengan suhu pengeringan 100 °C mengalami kenaikan dari kontrol 46,09% menjadi 48,1% dengan penambahan dekstrin 5%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan tidak akan merusak komponen protein melainkan meningkatkan komponen protein yang ada

pada kaldu bubuk kepala ikan gabus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Adawyah (2007), semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan pada bahan pangan maka akan meningkatkan kadar protein. Penggunaan panas dalam pengolahan bahan pangan dapat menurunkan persentase kadar air yang mengakibatkan persentase kadar protein meningkat. Semakin kering suatu bahan maka semakin tinggi kadar proteinnya.

Kadar Lemak

Lemak merupakan salah satu sumber energi yang dibutuhkan oleh tubuh selain karbohidrat. Hasil rerata kadar lemak pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram rerata kadar lemak kaldu bubuk kepala ikan gabus

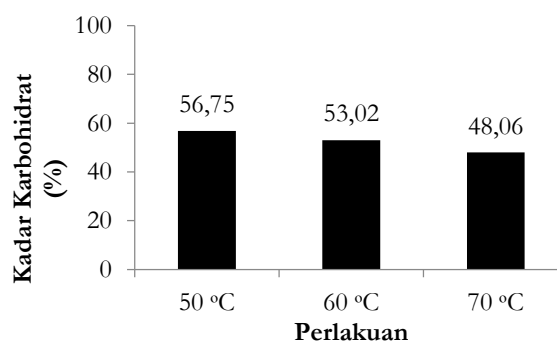
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar 2,36% sampai 2,83%. Rerata kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan 70 °C yaitu 2,83%, sedangkan rerata kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan 50 °C yaitu 2,36%.

Berdasarkan analisis keragaman ($P < 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak kaldu bubuk yang dihasilkan. Berdasarkan perhitungan statistik rerata kadar lemak tidak menunjukkan pengaruh suhu terhadap kaldu bubuk yang dihasilkan tetapi mengalami peningkatan nilai kadar lemak. Hal ini diduga karena peningkatan suhu perlakuan dan adanya dekstrin yang berperan melindungi komponen flavor seperti lemak dari suhu tinggi serta dapat meningkatkan padatan komponen seperti lemak.

Menurut penelitian Meiyani (2014) diperoleh hasil bahwa peningkatan kadar lemak terjadi karena pemberian dekstrin yang semakin meningkat (2,5-7,5%) walaupun dengan suhu pengeringan yang tinggi yaitu 100 °C karena struktur kandungan dekstrin akan meningkatkan kadar lemak. Menurut Ismiwanti (2005), lemak dari cangkang rajungan maupun kepala udang ini umumnya terdiri dari asam-asam lemak yang dapat menimbulkan rasa gurih dari flavour, dan aman jika dikonsumsi. Sesuai dengan pernyataan Desrosier (1988), selama pengeringan bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal seperti lemak.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama dan memegang peranan penting dalam tubuh. Kadar karbohidrat *by difference* ditentukan dari hasil pengurangan 100% dengan kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein (Winarno 2008). Hasil rerata kadar karbohidrat pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Gambar. 5.



Gambar. 5. Histogram rerata kadar karbohidrat kaldu bubuk kepala ikan gabus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar karbohidrat pada kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar 48,06% sampai 56,75%. Rerata kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada perlakuan 50 °C yaitu 56,75% sedangkan rerata kadar karbohidrat terendah diperoleh pada perlakuan 70 °C yaitu 48,06%.

Berdasarkan analisis keragaman ($P < 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh tidak nyata terhadap kadar karbohidrat kaldu bubuk yang dihasilkan.

Berdasarkan perhitungan statistik memang rerata kadar karbohidrat tidak menunjukkan pengaruh suhu terhadap kaldu bubuk yang dihasilkan tetapi kadar karbohidrat mengalami penurunan. Hal ini diduga karena perlakuan suhu yang tinggi yang menyebabkan kandungan kadar karbohidrat menurun serta ada kaitannya dengan nilai kandungan proksimat lainnya.

Menurut hasil penelitian dari Ismiwati (2005), bahwa rerata karbohidrat yang diperoleh yaitu 61,79% lebih rendah dari kontrol 65,75%. Hal ini berkaitan dengan kandungan protein pada bubuk flavor dengan waktu ekstraksi 90 menit yang tinggi menyebabkan kadar karbohidrat dengan perhitungan *by difference* pada perlakuan ini rendah.

Asam Amino

Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein. Asam amino dibagi menjadi dua, yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat dibentuk oleh tubuh manusia dan asam amino non esensial merupakan asam amino yang dibentuk oleh tubuh manusia (Winarno 2008). Komposisi kandungan asam amino kaldu bubuk dari kepala ikan gabus dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel 1. Kandungan asam amino pada kaldu bubuk kepala ikan gabus

Asam Amino Esensial (mg/L)	Perlakuan Suhu (°C)		
	50	60	70
Fenilalanin	7,87	6,27	8,19
Lisin	16,64	16,30	20,43
Isoleusin	4,53	4,39	5,69
Leusin	9,87	9,69	12,42
Treonin	8,89	8,58	11,71
Histidin	3,90	3,39	4,42
Valin	6,26	5,99	7,69
Arginin	15,58	13,91	18,66
Total	73,54	68,52	89,21
Asam Amino Non-Esensial (mg/L)			
Serin	10,62	9,86	12,99
Asam Glutamat	32,28	27,82	37,87
Asam Aspartat	17,72	14,65	19,91
Alanin	22,24	20,60	26,26
Glisin	42,89	40,22	51,34
Tirosin	2,40	1,80	2,47
Prolin	19,55	18,64	23,23
Total	147,70	133,59	174,04

Berdasarkan Tabel. 1 dapat dilihat bahwa kandungan asam amino pada kaldu bubuk kepala ikan gabus memiliki jumlah asam amino yang berbeda. Asam amino esensial antara lain valin, leusin, isoleusin, fenilalanin, treonin, histidin, lisin dan arginin. Asam amino non esensial antara lain glisin, alanin, prolin, serin, tirosin, asam glutamat, asam aspartat.

Terdapat 8 jenis asam amino esensial dan 7 asam amino non esensial. Asam amino esensial tertinggi yaitu lisin pada suhu 70 °C yaitu 20,43 mg/L. Pada asam amino non esensial tertinggi yaitu glisin pada suhu 70 °C yaitu 51,34 mg/L. Hal ini diduga pada suhu 70 °C merupakan suhu optimum terjadinya peningkatan asam amino pada kaldu bubuk kepala ikan gabus karena pada suhu ini terdapat kandungan asam amino esensial maupun non esensial yang tinggi.

Di antara sekian banyak asam amino yang menyusun protein, beberapa mempunyai rasa manis, rasa pahit, dan rasa gurih. Glisin, prolin, alanin, hidroksiprolin, valin, dan serin mempunyai rasa manis. Rasa manis disebabkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus hidroksil (OH). Menurut Daulay (1991), beberapa asam amino yang mempunyai rasa pahit adalah metionin, histidin, lisin, triptofan, leusin, isoleusin, arginin, fenilalanin dan triptamin. Menurut Winarno (2008), rasa gurih disebabkan oleh senyawa yang terdapat pada ikan yaitu asam amino pembentuk cita rasa seperti glisin, alanin, lisin terutama asam glutamat dapat menyebabkan rasa lezat. Pada penelitian ini asam glutamat, glisin, dan lisin merupakan asam amino esensial dan non esensial dengan jumlah tertinggi pada suhu 70 °C yang merupakan asam amino pembentuk cita rasa pada produk kaldu bubuk kepala ikan gabus yang dihasilkan. Asam amino alanin, prolin dan arginin juga berperan dalam pembentukan cita rasa pada kaldu bubuk kepala ikan gabus. Sehingga kepala ikan gabus sangat cocok digunakan dalam pembuatan kaldu bubuk karena mengandung asam amino esensial dan non esensial yang tinggi.

Menurut penelitian Desy *et al.* (2013), tingginya asam amino glisin dididuga karena

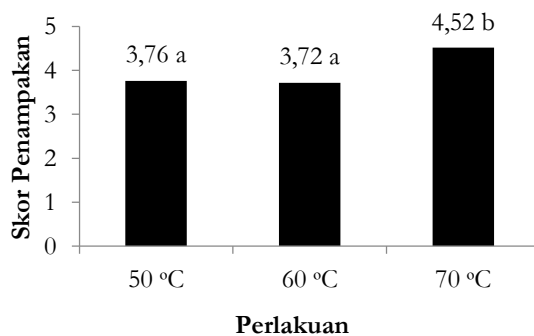
adanya kandungan kolagen yang terdapat pada tulang dan kulit ikan gabus yang masih melekat pada daging. Menurut Hidayat (2011), secara umum protein tidak banyak mengandung glisin. Pengecualiannya ialah pada kolagen yang dua per tiga dari keseluruhan asam aminonya adalah glisin. Glisin merupakan asam amino non esensial bagi manusia.

Analisis Sensori

Adapun analisis sensori kaldu bubuk dari kepala ikan gabus meliputi penampakan, flavor, tekstur, warna dan rasa.

Penampakan

Hasil uji mutu hedonik kaldu bubuk dari kepala ikan gabus pada parameter penampakan dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar. 6.



Gambar. 6. Histogram rerata penampakan kaldu bubuk dari kepala ikan gabus

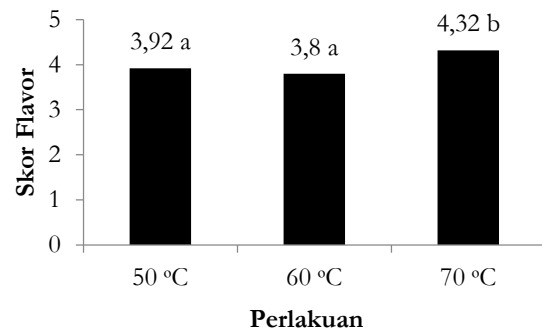
Berdasarkan uji mutu hedonik nilai kenampakan kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar antara 3,72 hingga 4,52. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C artinya penampakan kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 5 yaitu homogen dan sangat bersih. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan suhu 60 °C artinya penampakan kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu homogen dan bersih.

Berdasarkan analisis uji lanjut *Kruskal Wallis* perlakuan suhu 50 °C dan 60 °C berpengaruh tidak nyata tetapi dengan 70 °C berpengaruh nyata terhadap parameter penampakan kaldu bubuk kepala ikan gabus. Hal ini diduga suhu perlakuan 70 °C merupakan suhu terbaik pada parameter penampakan kaldu bubuk yang homogen dan

sangat bersih berdasarkan rerata kadar air (Gambar 1).

Flavor

Hasil uji mutu hedonik kaldu bubuk dari kepala ikan gabus pada parameter flavor dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar. 7.



Gambar. 7. Histogram rerata flavor kaldu bubuk dari kepala ikan gabus

Berdasarkan uji mutu hedonik nilai flavor kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar antara 3,8 hingga 4,32. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C artinya flavor kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu khas ikan dan tidak amis. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan suhu 60 °C artinya flavor kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu khas ikan dan tidak amis.

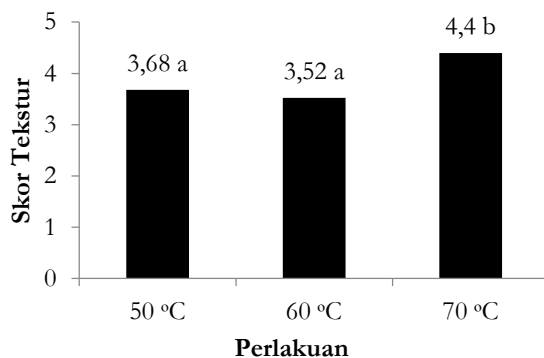
Berdasarkan analisis uji lanjut *Kruskal Wallis* perlakuan 50 °C dan 60 °C berpengaruh tidak nyata tetapi dengan perlakuan suhu 70 °C berpengaruh nyata terhadap parameter flavor kaldu bubuk dari kepala ikan gabus. Komponen-komponen volatil penyebab aroma khas ikan tersebut diduga terdapat dalam jumlah yang banyak pada suhu perlakuan 70 °C, sehingga pada suhu perlakuan ini menghasilkan aroma ikan yang lebih pekat.

Hal ini terjadi karena pada suhu 70 °C menghasilkan nilai tertinggi pada analisis flavor dikarenakan adanya peningkatan kandungan asam amino glisin dan asam glutamat yang merupakan komponen pembentuk citarasa lezat. Menurut Winarno (2008), rasa gurih disebabkan oleh senyawa

yang terdapat pada ikan yaitu asam amino, pembentuk cita rasa seperti glisin, alanin, lisin terutama asam glutamat dapat menyebabkan rasa lezat.

Tekstur

Hasil uji mutu hedonik kaldu bubuk dari kepala ikan gabus pada parameter tekstur dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar. 8.



Gambar. 8. Histogram rerata tekstur kaldu bubuk dari kepala ikan gabus

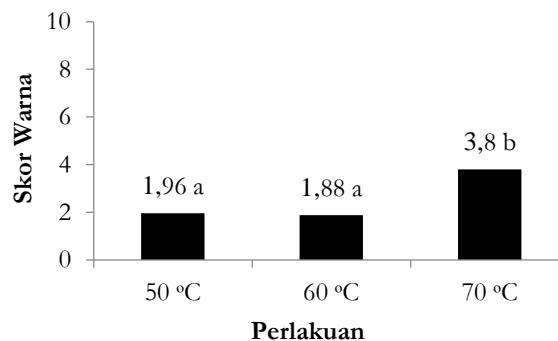
Berdasarkan uji mutu hedonik nilai tekstur kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar antara 3,52 hingga 4,4. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C artinya tekstur kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu halus dan tidak menggumpal. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan suhu 60 °C artinya tekstur kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu halus dan tidak menggumpal. Berdasarkan analisis uji lanjut *Kruskal Wallis* perlakuan suhu 50 °C dan 60 °C berpengaruh tidak nyata tetapi dengan perlakuan suhu 70 °C berpengaruh nyata terhadap parameter tekstur kaldu bubuk dari kepala ikan gabus.

Hal ini diduga karena pada suhu perlakuan 70 °C menghasilkan rerata nilai kadar air terendah (Gambar.1) yang mempengaruhi tekstur dari kaldu bubuk yang dihasilkan. Karena semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin rendah nilai kadar airnya.

Warna

Hasil uji mutu hedonik kaldu bubuk dari kepala ikan gabus pada parameter warna

dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar. 9.



Gambar. 9. Histogram rerata warna kaldu bubuk dari kepala ikan gabus

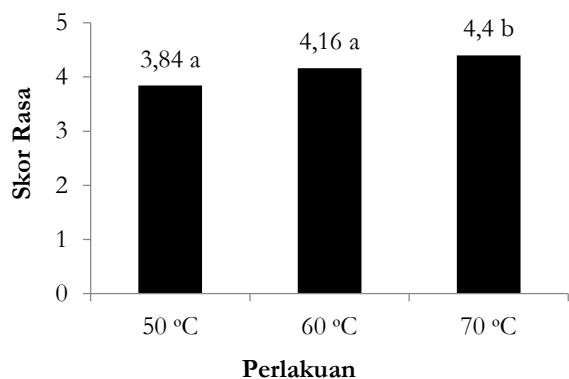
Berdasarkan uji mutu hedonik nilai warna kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar antara 1,88 hingga 3,8. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C artinya warna kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam parameter skala 4 yaitu putih kekuningan dan tidak buram. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan 60 °C artinya warna kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 2 yaitu kuning kecoklatan.

Berdasarkan analisis uji lanjut *Kruskal Wallis* perlakuan 50 °C dan 60 °C berpengaruh tidak nyata terhadap parameter warna kaldu bubuk kepala ikan gabus tetapi dengan perlakuan suhu 70 °C berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena suhu perlakuan 70 °C merupakan suhu yang terbaik untuk memperoleh warna kaldu putih kekuningan dan tidak buram.

Menurut penelitian Mulyadi *et al.* (2013), diantara beberapa faktor yang dapat menentukan mutu bahan makanan, warna merupakan faktor penting karena mempengaruhi persepsi awal konsumen. Secara visual faktor warna tampil lebih dahulu. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang (Winarno 2008).

Rasa

Hasil uji mutu hedonik kaldu bubuk dari kepala ikan gabus pada parameter rasa dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar. 10.



Gambar. 10. Histogram rerata rasa kaldu bubuk dari kepala ikan gabus

Berdasarkan uji mutu hedonik nilai rasa kaldu bubuk dari kepala ikan gabus berkisar antara 3,84 hingga 4,4. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu 70 °C artinya rasa perisa bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu enak dan rasa ikan sedikit berkurang. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan 50 °C artinya warna kaldu bubuk dari kepala ikan gabus termasuk dalam skala 4 yaitu enak dan rasa ikan sedikit berkurang.

Berdasarkan analisis uji lanjut *Kruskal Wallis* perlakuan 50 °C dan 60 °C berpengaruh tidak nyata tetapi dengan perlakuan suhu 70 °C berpengaruh nyata terhadap parameter rasa kaldu bubuk dari kepala ikan gabus. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan asam glutamat pada ikan gabus dan pada suhu 70 °C merupakan suhu optimum peningkatan asam amino seperti asam glutamat yang menyebabkan rasa lezat serta adanya penambahan dekstrin dan bumbu yang mengikat flavor kaldu. Menurut Winarno (2008), rasa gurih dapat disebabkan oleh adanya asam amino bebas pembentukan cita rasa seperti glisin, alanin, lisin, terutama asam glutamat dapat menyebabkan rasa lezat.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan suhu pengeringan yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan proksimat, asam amino, dan sifat sensoris kaldu bubuk yang dihasilkan.
2. Perlakuan suhu pengeringan kaldu bubuk kepala ikan gabus berpengaruh nyata

terhadap analisis sensori dan kadar protein kaldu bubuk yang dihasilkan.

3. Terdapat 8 jenis asam amino esensial yaitu fenilalanin, valin, arginin, lisin, leusin, treonin dan histidin, 7 asam amino non esensial yaitu serin, asam glutamat, alanin, glisin, asam aspartat, tirosin, dan prolin.
4. Perlakuan suhu 70 °C merupakan perlakuan terbaik, memiliki nilai kadar air 14,75%, kadar abu 13,41%, kadar protein 20,94%, kadar lemak 2,83%, kadar karbohidrat 48,06%, asam amino esensial lisin 20,43 mg/L, asam amino non esensial glisin 51,34 mg/L, penampakan 4,52, flavor 4,32, tekstur 4,4, warna 3,8, rasa 4,4.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- B POM. 2006. *Kategori Pangan*. Jakarta.
- Daulay D. 1991. *Monograf Fermentasi Keju*.m Bogor: Pusat Antar Universitas. Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Desrosier NW. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah: Mulji Mulharjo, di dalam Ghazali Milawati. pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap karakteristik kaldu kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) melalui proses pengeringan. Penelitian Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Pangan. Bandung: Universitas Patusndan.
- Desy WY, Sulistiyati TD, dan Suprayitno E. 2013. Pengaruh suhu pengeringan vakum terhadap kualitas serbuk albumin ikan gabus. [THP Student Journal]. Malang: Teknologi Hasil Perikanan, FPIK, UB.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI., 2000. *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)*. Jakarta: Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).
- Hidayat T. 2011. Profil asam amino kerang bulu (*Anadara antiquata*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Ismiwarti. 2005. Pemanfaatan cangkang rajungan (*Portunus* sp.) sebagai flavor. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

- Meiyani DNT, Riyadi PH, dan Anggo AD. 2014. Pemanfaatan air rebusan kepala udang putih (*Penaeus merguensis*) sebagai flavor dalam bentuk bubuk dengan penambahan maltodekstrin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3(2): 67-74.
- Mulyadi AF, Maligan JM, Wignyanto dan Hermansyah R. 2013. Karakteristik organoleptik serbuk perisa alami dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*): Kajian dekstrin dan suhu pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 14(3): 183-192.
- Naibaho LT, Suhaidi I, dan Ginting S. 2015. Pengaruh suhu pengeringan dan konsentrasi dekstrin terhadap mutu instan bit merah. *Jurnal Rekayasa dan Pertanian* 3(2).
- Rahayuningsih E, Suprihastuti SR, Ester S, Ginanjar PR, dan Abriyanto P. 2006. Penguapan pelarut dari tetesan ekstrak dalam pengering sembur (*Spray dryer*). *Media Teknik* 4: 67-73.
- Sudarmadji S, B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Susanto dan Saneto. 1994. *Teknologi Pengemasan Bahan Makanan*. Blitar: C.V Family.
- Tonon RV, Brabet C, dan Hubinger MD. 2008. Influence of process conditions on the physicochemical properties of acai (*Euterpe oleraceae* Mart.) powder produced by spray drying. *Journal of Food Engineering* 88: 411-418.
- Winarno F. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.