

PENGARUH PENAMBAHAN VOLUME SARI NANAS YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KECAP IKAN GABUS (*Channa striata*)

INFLUENCE OF PINEAPPLE JUICE ADDITION WITH DIFFERENT VOLUME TO SNAKEHEAD (*Channa striata*) FISH SAUCE QUALITY

Oleh

Isnawati¹⁾, N. Ira Sari²⁾, Sumarto²⁾

Isnahan@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau pada bulan September 2014. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus (*Channa striata*). Pada penelitian ini dilakukan proses fermentasi pada pembuatan kecap ikan gabus dengan menambahkan volume sari nanas yang berbeda (10, 15 dan 20%) dari berat daging ikan dengan waktu fermentasi selama 6 hari. Analisis kecap yang dilakukan adalah organoleptik (warna, aroma dan rasa), kadar protein, kadar garam, pH, serat kasar dan jumlah volume cairan kecap. Hasil penelitian terbaik diperoleh pada penambahan volume sari nanas 20% (A₃) dengan kriteria kecap berwarna kuning kecoklatan, aroma khas kecap ikan, rasa enak, khas kecap ikan dan asin, serta memiliki kadar protein 8,63%, kadar garam 8,04%, nilai pH 5,59, kadar serat kasar 6,05% dan persentase volume cairan kecap ikan 12,29%.

Kata kunci: Ikan gabus, Sari nanas, Kecap ikan, Mutu.

ABSTRACT

This research was conducted at Fisheries Processing Technology and Fisheries Chemistry Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, on September 2014. The research was intended to evaluate the influence of pineapple juice addition with different volume to snakehead (*channa striata*) fish sauce quality. In this research, the fermentation processed by addition of pineapple juice with different volume (10, 15 and 20%) to snakehead fish sauce from meat weight during 6 days fermentation. The parameter analysis was observed to organoleptic (color, odor and flavor), protein content, salt content, pH, crude fiber and total of fish sauce liquid volume. The best treatment was obtained in 20% volume of pineapple juice addition (A₃) with criteria: brown yellow in color of fish sauce; spesific fish sauce in odor; delicious and salty in flavor; and protein content 8.63%, salt content 8.04%, pH 5.59, crude fiber content 6.05% and volume of liquid fish sauce 12.29%.

Keyword: Fish snakehead, Pineapple juice, Fish sauce and Quality

PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber protein hewani utama, yang kaya akan protein dan mempunyai daya cerna mencapai 80%. Karena sifat fisik ikan cepat mengalami pembusukan, khususnya pada iklim tropis dan kelembapan yang tinggi, maka perlu dilakukan pengawetan dan pengolahan salah satunya adalah melakukan fermentasi. Fermentasi ikan secara tradisional merupakan salah satu dari metode pengolahan yang mempunyai biaya rendah dan digunakan secara luas di Asia Tenggara, salah satu hasil fermentasi yaitu kecap ikan.

Kecap ikan dapat dibuat dari berbagai jenis ikan, baik dari ikan air tawar contohnya ikan gabus maupun dari ikan air laut, dengan menggunakan berbagai metode pembuatan kecap. Ikan yang biasanya dijadikan bahan baku kecap ikan antara lain ikan makarel (*Restrelliger spp.*) dan ikan hering (*Clupea spp.*) (Lopetcharat, 2001).

Ikan gabus kaya akan protein, bahkan kandungan protein ikan gabus lebih tinggi dibandingkan beberapa jenis ikan lain. Protein ikan gabus segar bisa mencapai 25,2 %, albumin ikan gabus bisa mencapai 6,224 g/100 g daging ikan gabus, selain itu di dalam daging ikan gabus terkandung mineral yang erat kaitannya dengan proses penyembuhan luka, yaitu Zn sebesar 1,7412 mg/100 g daging ikan (Sediaoetama, 1985; Carvalo, 1998).

Produksi ikan gabus di daerah Riau masih mengandalkan usaha penangkapan di perairan umum. Produksi ikan gabus segar pada tahun 2011 di Provinsi Riau sebesar 1.438.848 ton pertahun, sedangkan pada tahun 2012 produksi ikan gabus mengalami peningkatan sebesar

1.550.543 ton pertahun (Dinas perikanan dan Kehutanan, 2012).

Ikan gabus biasanya dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk segar sebagai lauk pauk. Oleh karena itu, perlu dilakukan diversifikasi produk perikanan seperti pembuatan kecap ikan gabus yang dilakukan secara tradisional dengan menambahkan sari nanas (enzim bromelin).

Enzim bromelin adalah enzim yang secara alami terdapat pada buah dan batang nanas. Bromelin merupakan salah satu jenis enzim protease *sulphidril* yang mampu menghidrolisis ikatan peptida pada protein atau polipeptida menjadi molekul yang lebih kecil yaitu asam amino (Winarno, 1986).

Rekayasa penambahan enzim proteolitik sebelum fermentasi dapat mempersingkat waktu pembuatan kecap ikan. Dalam hal ini tidak diperlukan lagi waktu adaptasi mikroorganisme untuk menghasilkan enzim yang dapat menghidrolisis protein.

Hasil penelitian Prasetyo dan Sari (2012), ternyata mempunyai kelemahan pada volume sari nanas (10, 15 dan 20%) dan masa fermentasi (1, 2 dan 3 hari) kecap ikan, sehingga kecap ikan gabus dengan penambahan sari nanas perlu dilanjutkan penelitiannya dengan memperbanyak volume sari nanas untuk menghasilkan kecap ikan yang banyak dengan mutu yang baik.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus (*Channa striata*)”, adapun waktu hidrolisis yang digunakan yaitu selama 6 hari.

Berdasarkan kelemahan dari penelitian Prasetyo dan Sari (2012), tentang pembuatan kecap ikan gabus secara hidrolisis enzimatis menggunakan sari nanas yang tertera di latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu pada volume berapakah penambahan sari nanas yang menghasilkan kecap ikan dengan volume yang banyak dan bermutu baik dengan waktu hidrolisis 6 hari.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus, sedangkan manfaat penelitian adalah dapat memberikan informasi tentang nilai gizi, organoleptik dan upaya peningkatan keanekaragaman produk pengolahan hasil perikanan.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah; "tidak ada pengaruh penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus (*Channa striata*)".

BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian adalah ikan gabus sebanyak 4 kg yang diperoleh dari Pasar Panam dalam keadaan segar. Bahan tambahan yang digunakan yaitu garam. Sebagai enzim digunakan sari nanas. Selanjutnya bahan yang digunakan untuk analisis kimia produk yaitu; asam sulfat, katalis, asam borax, natrium hidroksida, asam clorida, dietil eter, indikator PP, metil merah - biru dan aquades.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah: kompor, pisau, panci, blender, termometer, kain saring, baskom, timbangan, timbangan analitik, oven, lemari pendingin, cawan porselen, beaker gelas, pipet tetes, penjepit, tabung reaksi, desikator, labu kjeldahl, soxhlet,

erlenmeyer, kertas saring, inkubator, kertas lakmus dan labu ukur.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan pembuatan kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan non faktorial yaitu volume sari nanas yang terdiri dari tiga taraf yaitu dengan penambahan sari nanas 10% (A_1), penambahan sari nanas 15% (A_2), penambahan sari nanas 20% (A_3), dengan tiga kali ulangan, dengan jumlah unit percobaan sebanyak 9 unit.

Model matematis yang diajukan menurut rancangan Gasperz (1994), adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Kekeliruan percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Parameter yang diamati adalah uji organoleptik yaitu warna, aroma dan rasa. sedangkan analisis proksimat yang diuji sebagai pendukung yaitu kadar protein, kadar garam, kadar pH, kadar serat dan volume cairan kecap ikan gabus.

PROSEDUR PENELITIAN

Langkah-langkah pembuatan kecap ikan antara lain yaitu;

- a) Daging ikan yang sudah dihaluskan dimasukkan ke dalam toples, masing-masing 300 gram perunit, diamati sebanyak 9 unit.
- b) Kemudian tambahkan sari nanas dengan volume 10% (A_1), 15%

- (A₂) dan 20% (A₃), aduk hingga merata.
- Selanjutnya ditambahkan garam dengan konsentrasi 7% (dari jumlah daging) untuk setiap perlakuan.
 - Setelah semua bahan dicampur di dalam toples, lalu ditutup dan didiamkan selama 6 hari (fermentasi).
 - Kemudian hasil fermentasi disaring dengan kertas saring, hasil yang diambil dalam bentuk cairan.
 - Bumbu-bumbu yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam cairan kecap (hasil penyaringan) dan dipanaskan selama 5 menit dengan suhu 50-60°C.,
 - Kecap ikan siap dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik

Mutu suatu bahan pangan dapat dibedakan berdasarkan sifat-sifat bahan pangan yang dihasilkan dan dapat diterima dengan pertimbangan sifat indrawi yang sesuai dengan keinginan konsumen. Penilaian organoleptik menggunakan indrawi seperti indra penglihatan, pembau dan pengecap akan dapat membedakan sifat karakteristik suatu bahan pangan.

Penilaian organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih terhadap mutu kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda 10, 15 dan 20%, meliputi penilaian terhadap warna, aroma dan rasa.

Nilai warna

Berdasarkan hasil penelitian, uji nilai warna yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih terhadap mutu kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata warna kecap ikan gabus

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A ₁	4,28	4,68	4,44	4,47 ^a
A ₂	4,84	4,92	5,24	5,00 ^b
A ₃	5,64	5,80	5,96	5,80 ^b

Keterangan: A₁ = 10% (30 ml)

A₂ = 15% (45 ml)

A₃ = 20% (60 ml)

% = Dari jumlah daging ikan.

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa nilai warna kecap ikan pada penambahan sari nanas 10% (A₁) dengan nilai rata-rata yaitu 4,47 dengan kriteria warna coklat muda kekeruhan, pada penambahan sari nanas 15% (A₂) memiliki nilai rata-rata 5,00 dengan kriteria warna kuning muda. Sedangkan pada penambahan sari nanas 20% (A₃) dengan nilai rata-rata yaitu 5,80 dengan kriteria warna kuning kecoklatan.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa kecap ikan gabus dengan penambahan sari nanas berpengaruh nyata terhadap nilai warna, dimana $F_{hitung} (33,75) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji BNT, menunjukkan bahwa perlakuan A₁ berbeda nyata dengan perlakuan A₂ dan A₃ pada tingkat kepercayaan 95%, dari ke tiga perlakuan, maka dapat dilihat bahwa perlakuan A₃ (20%) merupakan nilai warna (5,80) yang terbaik.

Berdasarkan hasil analisis variansi terjadi perbedaan warna kecap ikan atau berpengaruh pada masing-masing perlakuan. Hal ini disebabkan oleh pengaruh penambahan volume sari nanas yang berbeda terhadap mutu kecap ikan gabus dan garam serta penambahan bumbu-bumbu pada saat pemasakan. Pada penambahan sari nanas 20% (A₃) menjadi yang terbaik karena memiliki nilai rata-rata 5,80

dengan kriteria warna kuning kecoklatan. Dimana sari nanas memiliki warna kuning muda, sehingga semakin banyak volume sari nanas yang ditambahkan dan di campur dengan bumbu-bumbu, maka warna kecap ikan gabus yang dihasilkan menjadi kuning kecoklatan.

Warna merupakan hal yang penting bagi banyak makanan dan warna juga memberikan petunjuk mengenali perubahan kimia dalam makanan. Warna juga merupakan faktor penting untuk banyak makanan, baik untuk makanan yang tidak diproses maupun untuk makanan yang telah mengalami diversifikasi (De Man, 1997).

Nilai aroma

Berdasarkan hasil penelitian, uji nilai aroma yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih terhadap mutu kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma kecap ikan gabus

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A ₁	4,92	4,52	5,00	4,81 ^a
A ₂	4,20	4,76	4,84	4,60 ^a
A ₃	5,48	5,40	5,24	5,37 ^b

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa nilai aroma kecap ikan pada penambahan sari nanas 10% (A₁) dengan nilai rata-rata yaitu 4,81 dengan kriteria beraroma rempah, khas daging ikan dan agak segar, pada penambahan sari nanas 15% (A₂) memiliki nilai rata-rata 4,60 dengan kriteria aroma kurang segar dan pada penambahan sari nanas 20% (A₃) dengan nilai rata-rata yaitu 5,37 dengan kriteria segar, beraroma khas kecap ikan dengan sedikit aroma nanas.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa kecap ikan gabus dengan penambahan sari nanas berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana $F_{hitung} (6,86) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji BNT, menunjukkan bahwa perlakuan A₂ dan A₁ berbeda nyata dengan perlakuan A₃ pada tingkat kepercayaan 95%, dari ke tiga perlakuan, maka dapat dilihat bahwa perlakuan A₃ (20%) merupakan nilai aroma (5,37) yang terbaik.

Berdasarkan nilai rata-rata aroma dapat diketahui bahwa pada penambahan sari nanas 20% (A₃) merupakan nilai rata-rata yang terbaik yang memiliki nilai 5,32 dengan kriteria beraroma khas kecap ikan dengan sedikit aroma nanas. Hal ini disebabkan karena nanas masak memiliki aroma yang segar. Dari hasil analisis variansi dapat diketahui bahwa semakin banyak volume sari nanas yang ditambahkan maka aroma yang dihasilkan semakin segar.

Menurut Soekarto dalam Yandri (2007), dalam industri bahan pangan uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produknya bermutu baik atau tidak.

Nilai rasa

Berdasarkan hasil penelitian, uji nilai rasa yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih terhadap mutu kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa kecap ikan gabus

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A ₁	4,28	5,40	6,28	5,32 ^a
A ₂	6,52	6,92	7,96	7,10 ^b
A ₃	7,08	7,48	8,12	7,56 ^b

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai rasa kecap ikan pada penambahan sari nanas 10% (A_1) dengan nilai rata-rata yaitu 5,32 dengan kriteria rasa kurang enak, spesifik daging ikan dan sangat asin, pada penambahan sari nanas 15% (A_2) memiliki nilai rata-rata 7,1 dengan kriteria rasa sedikit enak, kurang spesifik kecap ikan dan sangat asin. Sedangkan pada penambahan sari nanas 20% (A_3) dengan nilai rata-rata yaitu 7,56 dengan kriteria rasa enak, spesifik kecap ikan dan asin.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa kecap ikan gabus dengan penambahan sari nanas berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana $F_{hitung} (6,95) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji BNT, menunjukkan bahwa perlakuan A_1 berbeda nyata dengan perlakuan A_2 dan A_3 pada tingkat kepercayaan 95%, dari ke tiga perlakuan, maka dapat dilihat bahwa perlakuan A_3 (20%) merupakan nilai rasa (7,56) yang terbaik.

Berdasarkan nilai rata-rata rasa dapat diketahui bahwa, rasa yang terbaik yaitu pada penambahan sari nanas 20% (A_3) dengan nilai rata-rata yaitu 7,56 yang memiliki kriteria rasa enak, spesifik kecap ikan dan asin. Dimana sari nanas mengandung gula 12,00% (Departemen Perindustrian, 1977), sehingga dapat mengurangi rasa yang sangat asin yang disebabkan oleh penambahan garam. Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan sari nanas yang semakin banyak akan mempengaruhi mutu kecap ikan gabus dan akan memberi pengaruh pada rasa kecap ikan gabus, dimana semakin banyak volume sari nanas yang ditambahkan maka kandungan garam akan semakin

menurun, sehingga menghasilkan rasa yang enak, spesifik kecap ikan dan asin.

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi mutu suatu produk. Setiap orang mempunyai batas konsentrasi terendah terhadap suatu rasa agar bisa dirasakan, hal ini disebut dengan *threshold*. Batas ini tidak sama tiap-tiap orang dan *threshold* seseorang terhadap rasa yang berbeda juga tidak sama. Rasa enak disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung di dalam makanan (Winarno, 1997).

Analisis proksimat

Analisis proksimat kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada produk tersebut, yang meliputi: kadar protein, kadar garam, kadar pH, kadar serat dan volume cairan kecap. Hasil analisis proksimat kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis proksimat kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda.

Komposisi Gizi	Perlakuan		
	A_1	A_2	A_3
Protein	4,85%	6,77%	8,63%
Garam	17,63%	13,45%	8,04%
pH	6,31%	5,85%	5,59%
Serat kasar	1,75%	5,10%	6,05%
Volume kecap ikan	8,34%	9,86%	12,29%
Total	38,88%	45,21%	40,60%

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa kadar protein semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan sari nanas pada pembuatan kecap ikan gabus. Kadar

protein tertinggi yaitu pada perlakuan A₃ dengan nilai 8,63% dan kadar protein terendah yaitu pada perlakuan A₁ dengan nilai 4,85%. Kadar garam semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan sari nenas pada pembuatan kecap ikan gabus. Kadar garam tertinggi yaitu pada perlakuan A₁ dengan nilai 17,63%, sedangkan kadar garam terendah yaitu pada perlakuan A₃ dengan nilai 8,04%. Kadar pH juga semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan sari nenas pada pembuatan kecap ikan gabus. Kadar pH tertinggi yaitu pada perlakuan A₁ dengan nilai 6,31%, sedangkan kadar pH terendah yaitu pada perlakuan A₃ dengan nilai 5,59%. Kadar serat semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan sari nenas pada pembuatan kecap ikan gabus. Kadar serat tertinggi yaitu pada perlakuan A₃ dengan nilai 6,05% dan kadar serat terendah yaitu pada perlakuan A₁ yaitu dengan nilai 1,75%.

Kadar protein

Protein merupakan indikator gizi yang penting dilihat pada suatu produk makanan termasuk kecap ikan. Protein juga merupakan suatu zat yang sangat penting bagi tubuh manusia sebagai zat pembangun dan zat pengatur (Winarno, 1997).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa, penambahan volume sari nenas memberi pengaruh terhadap kadar protein kecap ikan, hal ini disebabkan karena sari nenas mengandung protein 0,40% (Departemen Perindustrian, 1977), sehingga semakin banyak volume sari nenas yang ditambahkan, maka kandungan protein semakin tinggi.

Moelyanto (1992), fermentasi kecap ikan merupakan proses

penguraian senyawa-senyawa dari bahan-bahan protein kompleks menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana dalam keadaan terkontrol atau teratur.

Kadar garam

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dilihat bahwa, nilai rata-rata kadar garam yang tertinggi terdapat pada penambahan sari nenas 10% (A₁) yaitu 17,63. Dengan demikian nilai rata-rata kadar garam memiliki pengaruh terhadap rasa kecap ikan, sehingga semakin rendah volume sari nenas yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar garam dan semakin asin pula rasa pada produk kecap tersebut, begitu juga sebaliknya, hal ini disebabkan karena sari nenas mengandung gula 12,00% dan air 85,00% (Departemen Perindustrian, 1977), sehingga semakin tinggi volume sari nenas yang ditambahkan, maka semakin rendah nilai kadar garam yang terkandung di dalam kecap ikan dan semakin berkurang pula rasa asin pada kecap ikan tersebut.

Penambahan garam dianjurkan tidak terlalu banyak karena akan menyebabkan terjadinya penggumpalan dan rasa produk menjadi asin. Selain garam, pemakaian gula dan bumbu-bumbu juga dapat memperbaiki rasa dan aroma yang dihasilkan. Pemberian gula dapat mempengaruhi cita rasa yaitu rasa manis, kelezatan, mempengaruhi aroma dan tekstur daging serta mampu menetralkan garam yang berlebihan (Bukcle *et al.*, 1987).

Kadar pH

Hasil analisis variansi dapat dilihat bahwa, nilai rata-rata kadar pH yang paling tinggi yaitu pada penambahan sari nenas 10% (A₁) yaitu 6,31, dan yang paling rendah yaitu pada penambahan sari nenas 20% (A₃) yaitu 5,59. Dengan demikian dapat

diketahui bahwa, kadar pH pada kecap ikan gabus dengan penambahan sari nanas bersifat asam. Hal ini disebabkan karena sari nanas mengandung asam 1,00% (Departemen Perindustrian, 1977), sehingga semakin tinggi volume penambahan sari nanas, maka kadar pH pada kecap ikan akan semakin asam.

Menurut Winarno (1998) enzim menunjukkan aktivitas maksimum fermentasi pada suatu kisaran pH yang disebut pH optimum yang umumnya 4,5 sampai dengan 8,0.

Kadar serat kasar

Serat yang terdapat dalam bahan pangan yang tidak tercerna mempunyai sifat positif bagi gizi dan metabolisme. Dietary fiber atau serat makanan merupakan komponen dari jaringan tanaman yang tahan terhadap proses hidrolisis oleh enzim dalam lambung dan usus (Winarno, 2002).

Hasil analisis serat pada kecap ikan gabus berkisar antara 1,75% - 6,05%. Penambahan sari nanas pada perlakuan A₁, A₂ dan A₃ terjadi peningkatan serat kasar dari 1,75% sampai 6,05% hal ini disebabkan karena buah nanas mengandung serat 0,40g (Departemen Perindustrian, 1977), sehingga semakin tinggi volume sari nanas yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar serat kasarnya.

Buah nanas termasuk buah-buahan berserat, sehingga penambahan sari nanas yang lebih banyak membuat kadar serat juga semakin meningkat (Rusilanti & Kusharto, 2007).

Volume cairan

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat diketahui bahwa, volume cairan kecap ikan yang dihasilkan dengan penambahan sari nanas lebih

banyak pada perlakuan 20% (A₃) yaitu memiliki nilai rata-rata 12,29%. Hal ini disebabkan karena di dalam sari nanas terkandung air 85,00% (Departemen Perindustrian, 1977). Dengan demikian membuktikan bahwa, penambahan sari nanas pada pembuatan kecap ikan gabus berpengaruh terhadap volume cairan kecap ikan yang dihasilkan. Karena semakin tinggi volume sari nanas yang ditambahkan maka semakin banyak volume cairan kecap yang dihasilkan.

Buah Nanas merupakan buah yang kaya akan karbohidrat, terdiri atas beberapa gula sederhana misalnya sukrosa, fruktosa, dan glukosa, serta enzim bromelin yang dapat merombak protein menjadi asam amino agar mudah diserap tubuh (Rismunandar, 1989).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan yaitu pembuatan kecap ikan gabus dengan penambahan volume sari nanas yang berbeda (10, 15 dan 20%) secara uji organoleptik (warna, aroma dan rasa) dapat diambil kesimpulan bahwa, penambahan sari nanas terhadap mutu kecap ikan gabus secara keseluruhan memberi pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari nanas memberi pengaruh nyata terhadap protein, garam, pH, serat kasar dan volume cairan kecap ikan.

Berdasarkan parameter yang dianalisis dapat disimpulkan bahwa, penambahan volume sari nanas pada perlakuan A₃ (20%) merupakan hasil terbaik dilihat dari nilai organoleptik dengan kriteria warna kuning kecoklatan, aroma khas kecap ikan, dan rasa enak, khas kecap ikan, asin.

Produk kecap ikan memiliki kadar protein 8,63%, kadar garam 8,04%, kada pH 5,59, kadar serat kasar 6,05% dan volume cairan kecap ikan 12,29%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan untuk membuat kecap ikan dengan penambahan volume sari nanas sebanyak 20% dari jumlah daging ikan dan melakukan penelitian lanjutan kualitas kecap ikan gabus selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2012. *Kecap Ikan*. [online]. Tersedia pada: www.wikipedia.com [diakses pada 4 Juni 2013]

Buckle, K.A., R.A Edward., G.H. Fleet dan M. Wooton, 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan. Hari Purnomo. UI Press, Jakarta. 365 hal

Carvalo, J.N. 1998. Studi Profil Asam Amino dan Mineral Zn pada Ikan Gabus dan Ikan Tomang. Fakultas Perikanan UB. Malang.

De Man, J.K, 1997. Petunjuk Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 89 hal

Depatemen Perindustrian, 1997. *Teknologi Sederhana Pembuatan Minuman Asal Buah-buahan*. Surabaya.

Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2012. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP). 29 hal

Fardiaz, 1990. Analisis Mikrobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Gaspersz, V, 1991. Metode Perancangan Percobaan, untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, dan Kedokteran. Penerbit Armico, Bandung.

Lopetcharat, 2001. Metode Pembuatan Kecap. Ilmu Pangan. Terjemahan. Hari Purnomo. UI Press, Jakarta.

Moelyanto, 1989. Pengawetan Dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta

Prasetyo, Nur., Maulana dan Nirmala Sari, 2012. "Pembuatan Kecap dari Ikan Gabus Secara Hidrolisis Enzimatis Menggunakan Sari Nanas". Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Vol. 1. No.1, 270-276 hal

Rismunandar, 1989. Tanaman Nanas Sinar Biru. Bandung

Rusilanti dan Kusharto, M. 2007 *Sehat dengan Makanan Berserat*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.

Soekarto, S.T. 1990. Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. Dep. Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Perguruan Tinggi Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. 350 hal

Soediaoetama, A.D. 1998. Ilmu Gizi. Dian Rakyat. Jakarta

- F.G. 1986. Enzim Pangan. P.T Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- F.G. 1997. Mutu Bahan Pangan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- F.G. 2002. Keamanan Pangan. Naskah Akademis. Bogor.