



## Konsentrasi Garam Terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Organoleptik Bekasam Ikan Kurisi (*Nemipterus nemathophorus*)

Nadia Anggi Marantika<sup>1</sup>✉, Sri Haryati<sup>2</sup>, Sudjatinah<sup>3</sup>

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.1845>.

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Disubmit 14 Mei 2020

Direvisi 1 Juni 2020

Disetujui 3 Juni 2020

*Keywords:*

*Kurisi Fish; Salt; Bekasam*

### Abstrak

Bekasam merupakan produk fermentasi sebagai hasil atau produk ikan awetan yang diolah secara tradisional dengan metode penggaraman. Berkaitan dengan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi garam terbaik terhadap pembuatan bekasam. Sampel yang digunakan merupakan ikan kurisi (*Nemipterus nemathophorus*) yang diperoleh dari TPI Rembang yang diberi perlakuan konsentrasi garam yang berbeda dan difermentasi selama 7 hari. Parameter yang diamati adalah uji kadar air, tekstur analyzer, pH, kadar protein, aroma, warna dan tekstur pada bekasam. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan (20%, 25%, 30%, 35% dan 40%) b/b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bekasam ikan kurisi dengan konsentrasi garam 40% memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan hasil penelitian diperoleh tekstur kadar air sebesar 51,06%, (Texture Analyzer) memiliki nilai 998,59gr/mm, pH dengan nilai 3,43, kadar protein memiliki nilai 14,121%, dan uji organoleptik mutu hedonik terhadap parameter aroma dengan skor 5,50, warna dengan skor 5,87 dan tekstur (kekerasan) dengan skor 5,87.

### Abstract

*Bekasam is a fermented product as a result or preserved fish products traditionally processed by salting method. In this regard, a study was conducted with the aim of finding out the effect of various best salt concentrations on the Bekasam of scars. The sample used was Kurisi fish (*Nemipterus nemathophorus*) obtained from TPI Rembang which was treated with different salt concentrations and fermented for 7 days. The results of the parameters wer observed is test of water content, texture analyzer, pH, protein content, aroma, color and texture on the scars. The research method used a randomized block design (RBD) with 5 treatments (20%, 25%, 30%, 35% and 40%) b / b. The results showed that kurisi fish with a salt concentration of 40% gives a significantly different effect ( $P < 0.05$ ) with the results obtained by the texture of water content 51.06%, (Texture Analyzer) has a value 998.59 gr / mm, pH with a value 3.43, protein content has a value 14.121%, and organoleptic tests of hedonic quality on aroma parameters with a score of 5.5, color with a score 5.87 and texture (hardness) with a score 5, 87*

✉ Alamat Korespondensi : Nadia Anggi Marantika, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang  
E-mail: [nadiaanggi.m@gmail.com](mailto:nadiaanggi.m@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Ikan kurisi (*Nemipterus nemathophorus*) adalah salah satu jenis ikan komersial yang bernilai ekonomis, mengandung nilai gizi tinggi. Ikan ini memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 16,85% dan mampu mencapai 19,66% (Sedayu, 2004). Ikan kurisi juga memiliki keunggulan lain yaitu rendah lemak dibawah 5% (Stansby dalam Sedayu, 2004)

Produk hasil perikanan dalam bentuk segar cenderung mudah mengalami kemunduran mutu dan pembusukan setelah dilakukan penangkapan oleh nelayan. Sehingga diperlukan sebuah proses pengolahan lebih lanjut agar dapat memperpanjang daya simpannya. (Nurjani *dkk*, 2009).

Pengolahan dan pengawetan dapat dilakukan secara tradisional dan sederhana yaitu fermentasi dengan konsentrasi garam yang berbedada. Konsentrasi garam yang digunakan dalam fermentasi sangat menentukan mutu dari bekasam ikan yang terbaik. Karena pemberian garam mempengaruhi jenis mikroba yang berperan dalam fermentasi (Ijong dan Ohta, 1996). Produk fermentasi yang telah dikembangkan salah satunya adalah bekasam

Bekasam adalah hasil atau produk ikan awetan yang diolah secara tradisional dengan metode penggaraman yang diawali dengan proses pembersihan ikan, pemberian garam dan pemberian nasi serta diinkubasi selama satu minggu. (Suyatno, Sari dan Loekman, 2015). Bekasam memiliki rasa yang asam dan asin yang membuat produk ini memiliki cita rasa yang khas dan banyak dikenal di Sumatra, Jawa Tengah, dan Kalimantan (Adawyah, 2006).

Garam merupakan bahan bakteriostatik untuk beberapa bakteri meliputi bakteri patogen dan bakteri pembusuk. Konsentrasi garam yang digunakan dalam fermentasi sangat menentukan mutu dari bekasam ikan. Sebab pemberian garam mempengaruhi jenis mikroba yang berperan dalam fermentasi (Ijong dan Ohta, 1996). Penambahan garam pada proses pembuatan bekasam ikan bertujuan untuk mendapatkan kondisi tertentu (terkontrol) sehingga hanya mikroorganisme tahan garam (halofolik obligat) yang dapat hidup.

Fermentasi adalah proses pengolahan bahan pangan menggunakan aktivitas mikroorganisme dapat meningkatkan masa simpan bahan pangan dengan diproduksinya asam dan/atau alkohol sehingga dihasilkan produk dengan flavor dan aroma yang khas (Abdurahman, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi garam terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik bekasam ikan kurisi (*Nemipterus nemathophorus*), dan untuk mengetahui perlakuan konsentrasi garam terbaik terhadap pembuatan bekasam ikan kurisi (*Nemipterus nemathophorus*)

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah : eksperimen yaitu dengan melakukan percobaan pengolahan bekaam dengan menggunakan konsentrasi garam yang berdeda. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan 5 jenis perlakuan yaitu bekasam dengan konsentrasi garam 20%, 25%, 30%, 35%, dan 40%. Tiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, botol, baskom, pisau, telenan, labu kjeldahl, labu ukur, erlenmeyer, pipet, gelas ukur, penggerus, pemanas, labu suling, botol timbang, oven, desikator, ph meter, dan *Texture Analyzer CT3 Brookfield*

Bahan yang digunakan untuk pembuatan bekasam ikan kurisi ini : ikan kurisi yang diperoleh dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Rembang, garam dan nasi. Serta bahan pengujian antara lain H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Selanium, Aquades, Buffer, NaoH, Asam sulfat. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai kadar air, tekstur analyzer, pH, kadar protein dan nila organoleptik (aroma, warna dan tekstur).

Prosedur pembuatan bekasam ikan kurisi pada penelitian ini yaitu :

1. Penyiangan ikan kurisi

Ikan kurisi disiangi dengan membuang kepala, jeroan dan sisik, dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir kemudian ditiriskan untuk mengurangi kadar air setelah dilakukan pencucian

2. Penambahan konsentrasi garam

Ikan kurisi ditimbang setiap perlakuan sebanyak 300 gr kemudian ditambahkan konsentrasi garam berbeda setiap perlakuan yaitu 20%, 25%, 30%, 35%, dan 40% b/b ikan dan ditambahkan pula sumber karbohidrat berupa nasi putih sebanyak 40% b/b ikan setelah itu diaduk hingga tercampur.

3. Pengisian kedalam toples

Ikan kurisi yang telah tercampur merata dimasukkan kedalam toples dan ditutup rapat kemudian difermentasi selama 7 hari. Setelah difermentasi dilakukan analisis akibat penambahan konsentrasi garam yang berbeda.

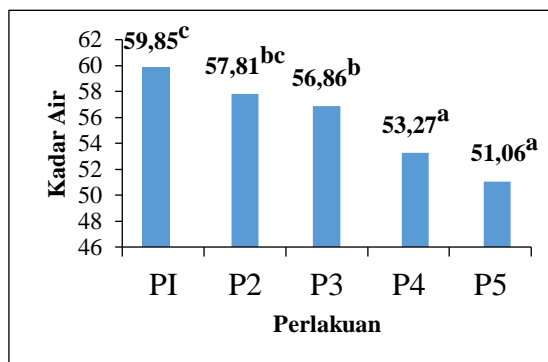
Setiap perlakuan dilakukan analisis kimia (kadar air, pH, dan kadar protein), Fisik (Tekstur Analyzer) dan organoleptik (warna, aroma dan tekstur). Analisis data menggunakan ANOVA serta untuk mengetahui letak beda nyata antar perlakuan digunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian fermentasi ikan kurisi menjadi bekasam dilakukan dengan memberikan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda yaitu 20%, 25%, 30%, 35% dan 40% b/b ikan dan penambahan nasi putih sebagai substrat bagi pertumbuhan bakteri asam laktat. Penambahan konsentrasi garam yang berbeda bertujuan untuk mengetahui mutu bekasam yang dihasilkan akan menjadi baik. Data yang diperoleh akibat konsentrasi garam berbeda terhadap rata-rata kadar air, tekstur analyzer, pH, kadar protein dan organoleptik (aroma, warna dan tekstur)

### 1. Kadar Air

Pengaruh perlakuan konsentrasi garam terhadap bekasam ikan kurisi, menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air mengalami penurunan dengan bertambahnya konsentrasi garam yang diberikan. Nilai kadar air tertinggi yaitu pada konsentrasi garam 20% yaitu 59,85% dan konsentrasi garam terendah yaitu pada konsentrasi garam 40% yaitu 51,06%. Hubungan konsentrasi garam terhadap kadar air bekasam ikan kurisi dapat dilihat pada Gambar 1.

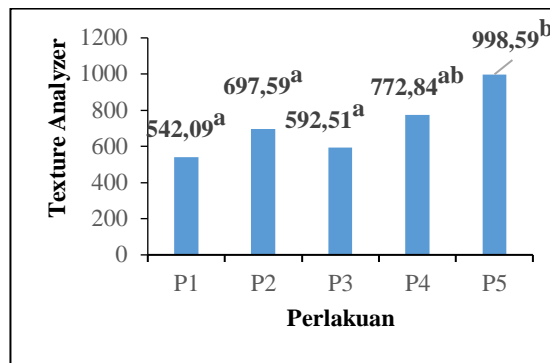


Gambar 1. Diagram Batang Kadar Air

Menurut Moeljanto (1992), penggaraman dilakukan untuk menarik air dari permukaan badan ikan sehingga dapat meningkatkan daya awet. Penambahan garam menyebabkan terikatnya air dari ikan sehingga menyebabkan penurunan kadar air karena keseimbangannya dalam bahan pangan terganggu sebagai akibat penambahan garam.

## 2. Tekstur Analyzer

Konsentrasi garam juga berpengaruh terhadap nilai tekstur *analyzer* bekasam ikan kurisi, menunjukkan bahwa nilai rata-rata tekstur *analyzer* mengalami kenaikan dengan bertambahnya konsentrasi garam yang digunakan. Nilai tekstur *analyzer* tertinggi yaitu pada perlakuan 5 dengan konsentrasi garam 40% yaitu 998,56 gr/mm sedangkan nilai terendah tekstur *analyzer* yaitu konsentrasi garam 20% dengan nilai 542,09 gr/mm. Hal ini dapat diketahui bahwa konsentrasi garam berpengaruh terhadap tekstur bekasam ikan kurisi dapat dilihat pada Gambar.2

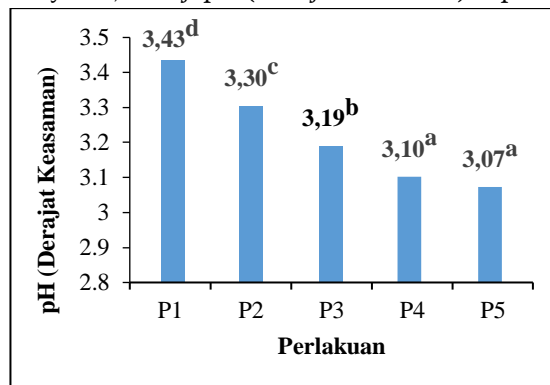


Gambar 2. Diagram Tekstur *Analyzer*

Peningkatan tekstur pada bekasam ikan kurisi dipengaruhi oleh semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan sehingga menghasilkan nilai *hardness* yang tinggi, hal ini dikarenakan garam dapat menarik air dari dalam ikan kurisi yang menyebabkan ikan kurisi cenderung lebih keras (Lestari dkk, 2017)

## 3. pH (Derajat Keasaman)

Berdasarkan hasil analisa pH (Derajat keasaman) bekasam ikan kurisi mengalami penurunan dengan meningkatnya konsentrasi garam yang diberikan yaitu 20%, 25%, 30%, 35% dan 40%. Pada konsentrasi garam 20% memiliki pH tertinggi yaitu 3,43 dan pada konsentrasi garam 40% nilai pH bekasam mengalami penurunan yaitu 3,07. Uji pH (Derajat keasaman) dapat dilihat pada Gambar 3.

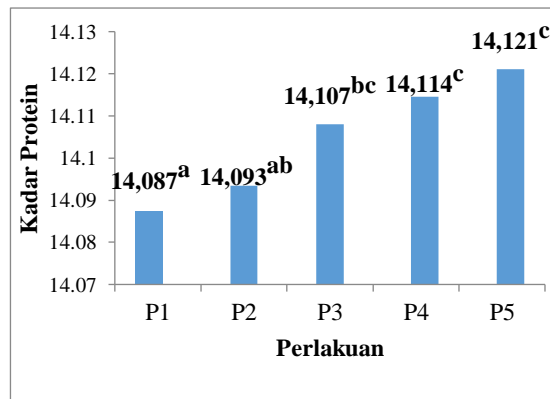


Gambar 3. Diagram Batang pH Bekasam

Penurunan nilai pH disebabkan oleh semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan maka akan semakin rendah nilai pH yang akan dihasilkan. Pengaruh yang ditimbulkan konsentrasi garam berbeda yaitu garam dapat memperlambat peningkatan asam. Menurut pendapat Hidayanti dan Wikandari (2013) nilai pH produk bekasam berkaitan dengan dengan pertumbuhan bakteri asam laktat, sebab bakteri asam laktat berperan dalam menghasilkan asam laktat sehingga menurunkan nilai pH pada bekasam.

#### 4. Kadar Protein

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi garam berpengaruh terhadap kadar protein bekasam ikan kurisi. Pada konsentrasi garam 20% kadar protein yang dihasilkan yaitu 14,087% sedangkan konsentrasi garam 40% memiliki nilai 14,121%. Hal ini dipengaruhi oleh semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan menyebabkan peningkatan kadar protein pada bekasam. Berikut merupakan pengaruh konsentrasi garam yang diberikan terhadap kadar protein dapat dilihat pada Gambar 4.

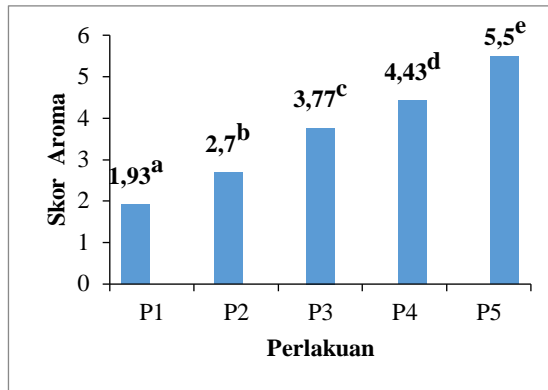


Gambar 4. Diagram Batang Kadar Protein

Menurut Winarno (2002), meningkatnya kadar protein disebabkan oleh *salting out* sehingga daya larut berkurang akibatnya protein terpisah sebagai endapan. Nilai kadar protein pada bahan pangan berhubungan dengan nilai pH dalam bahan pangan tersebut. Kadar protein mengalami peningkatan disebabkan oleh penurunan kadar air terhadap bekasam. (Bahalwan, 2011) hal ini disebabkan fungsi penggunaan konsentrasi garam pada proses fermentasi bekasam ikan kurisi yaitu untuk mengurangi kadar air dalam bahan sehingga kadar air dalam bahan pangan berkurang

#### 5. Uji Organoleptik Aroma

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi garam berpengaruh terhadap aroma bekasam ikan kurisi. Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan maka semakin tinggi pula aroma yang terbentuk nilai skor aroma bekasam ikan kurisi tertinggi yaitu konsentrasi garam 40% yaitu 5,50 (Agak suka- Sangat suka) sedangkan nilai aroma terendah yaitu pada konsentrasi garam 20% yaitu 1,93 (Amat sangat tidak suka – Sangat tidak suka) dapat dilihat pada Gambar 5.

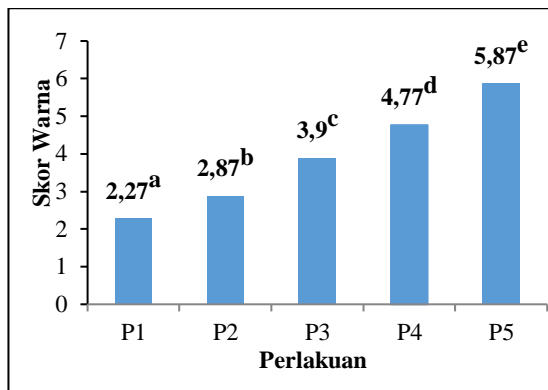


Gambar 5. Diagram Batang Skor Aroma Bekasam

Peningkatan skor aroma menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bekasam ikan kurisi diakibatkan penggunaan konsentrasi garam lebih tinggi ketika proses fermentasi menghasilkan aroma pada bekasam ikan kurisi tidak kuat. Aktifitas enzim yang tahan garam ini yang mendegradasi protein sehingga terbentuk flavour dan aroma (Estiasih, 2016).

### 6. Uji Organoleptik Warna

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi garam berpengaruh terhadap warna bekasam ikan kurisi. Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan maka semakin tinggi rerata skor warna yang diberikan. Pada konsentrasi garam 40% memiliki nilai 5,87 (Agak pucat- Sangat pucat) sedangkan konsentrasi garam 20% memiliki nilai 2,27 (Sangat tidak pucat - Agak tidak pucat). dapat dilihat pada Gambar 6.



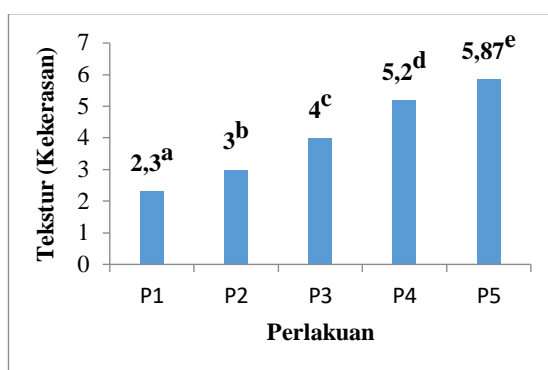
Gambar 6. Diagram Batang Skor Warna Bekasam

Peningkatan warna diakibatkan oleh penggunaan garam pada proses pembuatan bekasam mengakibatkan air yang terkandung dalam daging ikan menurun sehingga mempengaruhi warna bekasam ikan kurisi. Semakin banyak garam yang ditambahkan warna bekasam akan semakin pucat. Hal ini terjadi karena garam mampu memudahkan warna asli ikan. Menurut Tumbelaka *et al.* (2013),

### 7. Uji Organoleptik Tekstur (Kekerasan)

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa konsentrasi garam berpengaruh terhadap tekstur bekasam ikan kurisi. Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan maka semakin tinggi rerata tekstur yang diberikan. Pada konsentrasi garam 40% memiliki nilai 5,87 (Agak keras - Sangat Keras)

sedangkan konsentrasi garam 20% memiliki nilai 2,3 (Sangat tidak keras - Agak tidak keras). dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Batang Skor Tekstur Bekasam

Peningkatan tekstur dipengaruhi oleh penggunaan garam yang tinggi pada penggaraman menyebabkan tekstur ikan menjadi lebih keras dikarenakan kadar air yang rendah. (Rahmani *et al*, 2007). Selain itu perubahan tekstur pada bekasam ikan kurisi ini juga diakibatkan oleh adanya garam yang menarik keluar air dari dalam daging ikan karena proses osmosis.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi garam 40% merupakan perlakuan terbaik dengan tekstur (*Texture Analyzer*) memiliki nilai 998,59 gr/mm, kadar air sebesar 51,06%, pH (Derajat Keasaman) dengan nilai 3,07, kadar protein memiliki nilai 14,121%, dan uji organoleptik mutu hedonik terhadap parameter aroma dengan skor 5,50 (Agak suka - sangat suka), warna dengan skor 5,87 (Agak pucat - sangat pucat) dan tekstur (kekerasan) dengan skor 5,87 (Agak keras - sangat keras).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 2008. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Bahalwan, F. 2011. Pengaruh Kadar Garam dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Mikrobiologi Bekasam Sebagai Bahan Modul Pembelajaran Bagi Masyarakat Pengrajin Bekasam. [Bimafika,2011,3,292-297], Universitas Darussalam Ambon, Ambon.
- Estiasih, T dan Ahmad. 2016. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta
- Ijong, F. G dan Ohta, Y. 1995. *Amino Acid Compositions Of Bekasam, A Traditional Fermented Fish Sauce From Indonesia*. Laboratory Of Microbial Biochemistry, Faculty Of Applied Biological Science, Hiroshima University
- Moeljanto, 2009. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan, Jakarta: Penebar Swadaya. Jakarta
- Nurjani, A., A. R. Simanjuntak., A. Yakinuddin, H. W. Febrianingrum., Hermansyah., dan S. Mentari. 2009. Teknik Penggaraman Pindang Ikan Yang Baik dan Benar. Teknik Penggaraman Ikan Yang Baik Dan Benar. Makalah. IPB. Bogor.
- Rahmani, Yuniarta dan Martati, E. 2007. Pengaruh Penggaraman Basah Terhadap Karakteristik Produk Ikan Asin Gabus (*Ophiocephalus striatus*) [Jurnal Teknologi Pertanian, Vol.8 No.3]. Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Lestari S, Rinto dan Huriyah SB. 2018. Peningkatan Sifat Fungsional Bekasam Menggunakan Starter *Lactobacillus acidophilus*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia .21 (1) : 179-187.
- Suyatno, Sari N.I. dan Loekman, S. 2015. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu Bekasam Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan Vol.3 No. 2*