

Analisis Kandungan Gizi Ikan Cakalang (*Kotsuwonus pelamis*) dengan Perendaman Vinegar Nira Lontar (*Boroassu flabellifer*)

Analysis of Nutrient Content of Cakalang (*Kotsuwonus pelamis*) with Soaking Lontar Vinegar (*Boroassu flabellifer*)

Rizqi Nur Indah Nuh, Pendidikan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Makassar. Email: rizqinuh@gmail.com

Amirah Mustarin, Pendidikan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Makassar. Email: amirah.mustarin@unm.ac.id

Andi Sukainah, Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar email: andisukainah@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendam vinegar nira lontar terhadap kandungan gizi dan organoleptik ikan cakalang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu: K tanpa perendaman vinegar nira lontar, konsentrasi vinegar nira lontar 6%, 8%, dan 10%. Ikan cakalang direndam selama 45 menit dengan 1 perlakuan kontrol yaitu tanpa perendaman. Ikan disimpan selama 6 jam pada suhu ruang yang selanjutnya disimpan pada suhu beku setelah melewati lama penyimpanan yang telah ditentukan. Parameter yang diuji adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan organoleptik ikan cakalang. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa konsentrasi larutan vinegar nira lontar memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak yang dihasilkan akan tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat. Pada organoleptik konsentrasi larutan vinegar nira lontar berpengaruh sangat nyata terhadap mata dan daging akan tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap organoleptik bau dan tekstur ikan cakalang. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu konsentrasi 6%.

Kata Kunci: Perendaman, Ikan cakalang, vinegar nira lontar, Kandungan gizi, Organoleptik

Abstract

This study aims to determine the effect of palm vinegar marinade soak on the nutrient and organoleptic content of skipjack fish. This study used an experimental method with Randomized Block Design experiment (RBD) consisting of 4 treatments: without immersion vinegar palm sap, concentration of vinegar palm sap 6%, 8%, and 10%. Skipjack fish soaked for 45 minutes with 1 control treatment that is without immersion. The fish were stored for 6 hours at room temperature and then stored at freezing temperatures after a predetermined storage time. The parameters tested were water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate and organoleptic levels of skipjack fish. The results of the study obtained that the concentration of palm eucalyptus vinegar solution has a very significant effect on water content, ash content, protein content, and fat content produced but it has a significant effect on carbohydrate content. In organoleptic concentrations of vinegar palm sap solution has a very significant effect on the eyes and meat but does not affect the organoleptic mucus, odor and texture of skipjack fish. The best treatment in this study is a concentration of 6%.

Keywords: *Soaking, skipjack, vinegar, nutritional content, organoleptic*

Latar Belakang

. Ikan cakalang adalah salah satu spesies ikan yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam beberapa jenis industri pengolahan. Beberapa bentuk produk olahan dari ikan cakalang misalnya cakalang fufu, ikan kaleng, abon cakalang dan masih banyak lagi produk olahan lainnya yang bernilai ekonomis tinggi.

Menurut Santoso (2011) ikan cakalang bersifat mudah rusak dan membusuk akan tetapi, ikan yang memiliki daging berwarna gelap atau merah ini memiliki kandungan lemak yang tinggi, protein yang tinggi, dan vitamin. Menurut Robert (2007) kandungan gizi ikan air laut cukup tinggi sehingga dianjurkan dikonsumsi dalam jumlah yang cukup bermanfaat untuk memperkuat dan meningkatkan daya tahan otot jantung.

penanganan paca panen yang kurang memadai pada ikan cakalang, maka asam amino histidin yang terkandung pada ikan cakalang dapat terombak menjadi skambrotoksin atau disebut juga histamin. Histamin banyak terdapat pada ikan yang memungkinkan terjadinya keracunan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang tinggi yaitu 50 mg/100 g.

Pada umumnya suhu dibawah 5°C dapat menghambat aktivitas bakteri yang memproduksi enzim histidin dekarboksilase.

Selain dengan penyimpanan suhu rendah, penghambatan aktivitas bakteri dan enzim dapat dilakukan dengan penambahan zat yang dapat menurunkan pH optimum salah satunya dengan menggunakan vinegar. Adapun vinegar nira lontar dibuat dari nira yang dihasilkan pada usaha penyadapan umumnya memiliki pH 2-4 sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri, termasuk bakteri dan enzim pembentuk histamin.

Penelitian sebelumnya mengenai histamin telah dilakukan oleh Amaliah (2018) menunjukkan bahwa perendaman ikan cakalang dalam larutan vinegar dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap kadar histamin dan total bakteri. Namun penelitian tersebut belum menjelaskan lebih jauh mengenai kandungan gizi mutu organoleptik pada ikan cakalang yang telah diberikan perlakuan perendaman menggunakan vinegar nira lontar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan vinegar nira lontar (*B. flabellifer*) terhadap kandungan gizi dan organoleptik pada ikan cakalang (*K. pelamis*)

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan K=

(tanpa perendaman), A= 6% (60 ml dalam 1000 ml air), B = 8% (80 ml dalam 1000 ml air), C= 10% (100 ml dalam 1000 ml air). Ikan cakalang direndam selama 45 menit dengan 1 perlakuan kontrol yaitu tanpa perendaman. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali pengelompokan. Sehingga total 12 unit. Ikan disimpan selama 6 jam pada suhu ruang yang selanjutnya disimpan pada suhu beku setelah melewati lama penyimpanan yang telah ditentukan.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Persiapan dilakukan ikan cakalang yang digunakan diperoleh dari Pelabuhan Potere Makassar yang tidak mengalami tanda-tanda kerusakan. Sampel diambil pukul 05.00 WITA dimana ketika para nelayan telah kembali dari melaut. Panjang ikan yang digunakan sekitar \pm 20-25 cm dan berat berkisar \pm 100 gram/ekor. Selama transportasi ikan tersebut diberikan perlakuan pendinginan menggunakan es balok yang dihancurkan kemudian ditabur pada *cool box* yang berisi ikan cakalang. Vinegar nira lontar diperoleh langsung dari petani di Kabupaten Pangkep. Vinegar nira lontar yang digunakan tidak mengalami tanda-tanda kerusakan misalnya bau tengik dan memiliki pH yang tidak lebih dari 5.

2. Penentuan Konsentrasi Larutan Vinegar

Vinegar yang telah diambil dari petani diukur pHnya kemudian dibagi menjadi beberapa konsentrasi yaitu 6% (60 ml), 8% (80 ml), dan 10% (100 ml), selanjutnya dicampurkan dengan air dan diuji pHnya. Dalam penelitian ini, konsentrasi 6% memiliki pH 3,9, konsentrasi 8% memiliki pH 3,7, dan konsentrasi 10% memiliki pH 3,5.

3. Perendaman Ikan Cakalang

Perendaman ikan cakalang dalam larutan vinegar dimulai dari pencucian ikan cakalang hingga bersih. Ikan yang sudah bersih kemudian direndam dalam larutan vinegar dengan perbandingan 3 ikan dalam satu wadah yang memiliki volume larutan 1000 ml air yang telah ditambahkan vinegar 60 ml pada konsentrasi 6%, 80 ml pada konsentrasi 8%, dan 100 ml pada konsentrasi 10%. Perendaman dilakukan selama 45 menit, kemudian dilakukan penyimpanan pada suhu selama 6 jam.

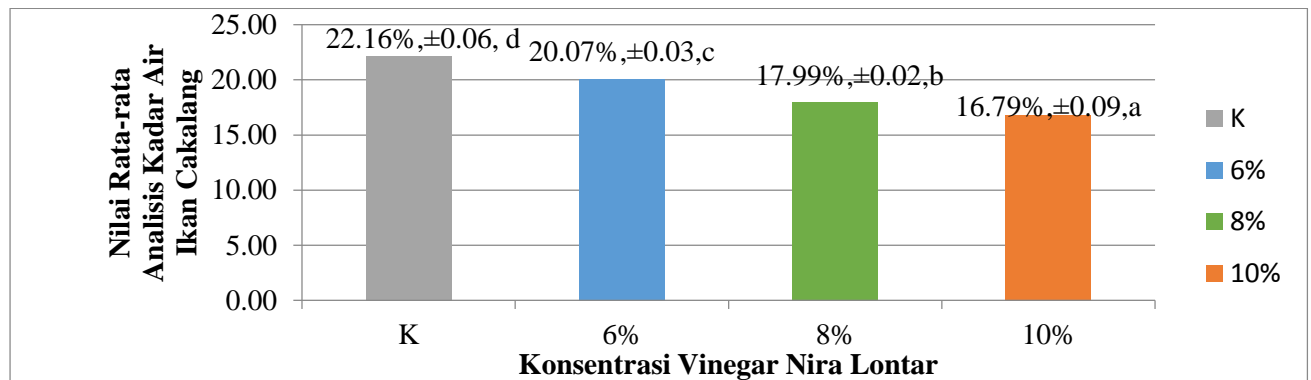
Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data yang diperoleh bersifat normal dan homogen maka akan dilanjutkan dengan analisis uji statistik sidik ragam ANOVA. Jika H_1 diterima maka dilakukan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan adalah uji Duncan (DMRT) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data diolah

Hasil dan Pembahasan

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat



Gambar 1. Analisis Kadar Air Ikan Cakalang

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan kadar air konsentrasi 10% vinegar nira lontar lebih rendah dibandingkan perlakuan konsentrasi vinegar nira lontar kontrol, 6%, 8%, dan 10%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap perubahan kadar air ikan cakalang dalam artian bahwa perbedaan konsentrasi vinegar nira lontar memberikan perbedaan nilai kadar air ikan cakalang.

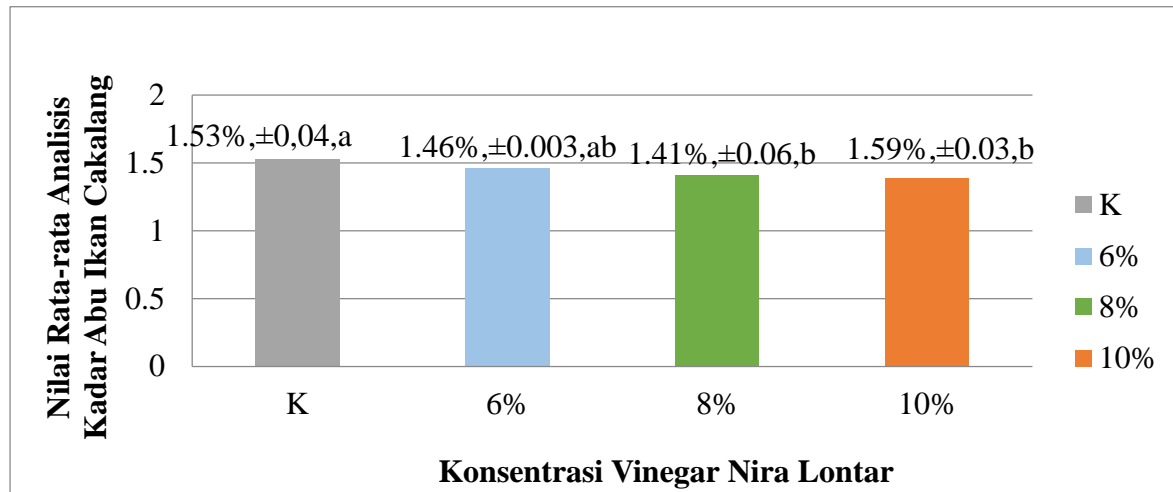
Perendaman vinegar nira lontar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ikan cakalang. Perlakuan 6% sudah memberikan pengaruh yang signifikan. Kadar air ikan cakalang

menurun seiring dengan penambahan konsentrasi vinegar nira lontar. Hal ini dikarenakan sifat asam cuka nira lontar yang dapat mengekstrak protein (pelepasan protein oleh daging sehingga melemah ikatan protein miofibril dalam daging) sehingga semakin banyak konsentrasi vinegar yang diberikan semakin banyak melemahnya ikatan protein miofibril pada daging sehingga banyak air bebas yang keluar dari dalam daging. Hal ini sejalan dengan pendapat Turigan (2004) bila daging mengalami kehilangan protein maka air bebas dalam daging akan menurun sehingga kadar air ikan cakalang menurun.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan organik dan air, sedangkan sisa lainnya merupakan unsur-unsur mineral.

Komponen-komponen bahan organik terbakar, tetapi komponen anorganiknya tidak karena itulah disebut abu (Winarno 2008).



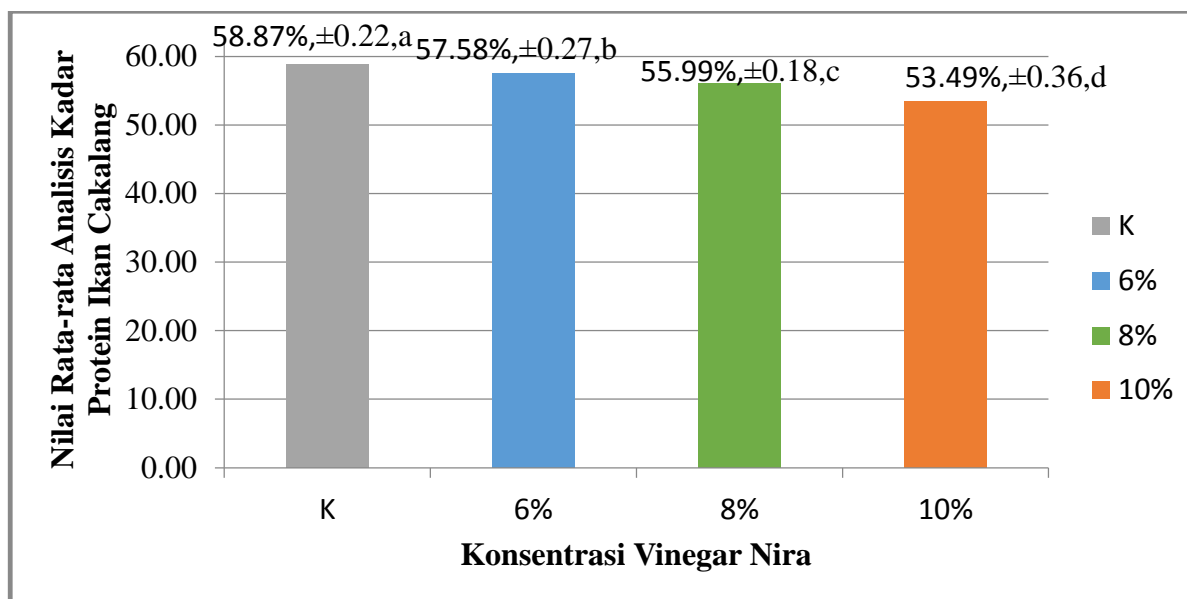
Gambar 2 Analisis kadar abu ikan cakalang

Berdasarkan Gambar 2 Pemberian vinegar nira lontar pada ikan cakalang menyebabkan terjadinya penurunan kadar abu namun tidak signifikan. Hal tersebut disebabkan karena larutan vinegar nira lontar bersifat asam sehingga mampu menghidrolisis kandungan mineral yang terdapat dalam daging ikan cakalang, sehingga kadar abu yang terdapat pada ikan setelah perendaman vinegar mengalami penurunan. Menurut Andawarwulan *et al.* (2011) pengaruh pengolahan pada bahan pangan dapat mempengaruhi ketersediaan mineral bagi tubuh. Penggunaan air pada

proses pencucian, perendaman, dan perebusan dapat mengurangi ketersediaan mineral karena mineral larut oleh air yang digunakan.

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh bagi setiap sel yang hidup. Selain berfungsi sebagai bahan bakar bagi tubuh juga berfungsi sebagai sebagai zat pembangun dan pengatur (winarno, 2008).



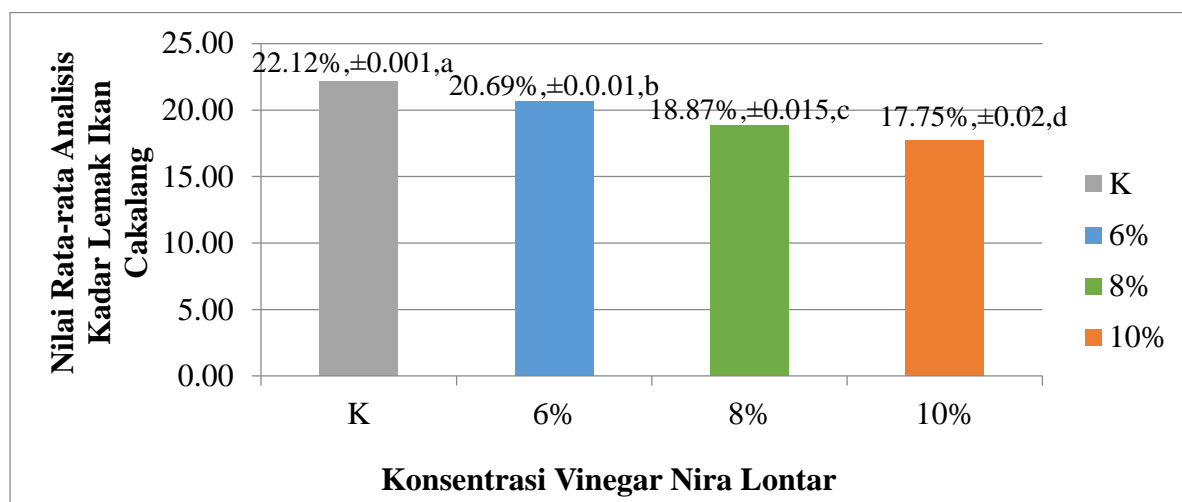
Gambar 3. Analisis kadar protein ikan cakalang

Berdasarkan Gambar 3 Perlakuan pemberian viegar nira lontar menyebabkan terjadinya penurunan kadar protein pada ikan cakalang. Pada konsentrasi 6% saja sudah memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini disebabkan vinegar nira lontar memiliki sifat asam. Sifat asam mampu menurunkan pH sehingga kadar protein pada ikan cakalang mengalami proses denaturasi. Sejalan dengan pendapat Nisbah (2017) bahwa Protein dapat terdenaturasi tidak hanya panas, tetapi juga diakibatkan oleh pengaruh pH. Semakin tinggi konsentrasi vinegar nira lontar maka

semakin banyak protein yang terdenaturasi, Hal ini disebabkan karena sifat asam mampu menghidrolisis protein yang terkandung dalam daging ikan cakalang.

Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber eergi bagi tubuh. Biasanya energy yang dihasilkan per Gram lemak adalah lebih besar dari energi yang dihasilkan oleh satu Gram karbohidrat atau satu Gram protein (Budianto, 2009).



Gambar 4. Analisis Kadar Lemak Ikan Cakalang

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa perendaman 10% vinegar nira lontar memiliki kadar lemak terendah. Perbedaan kadar lemak tersebut dipengaruhi oleh adanya penggunaan konsentrasi vinegar, dimana sifat asam yang dapat memecah lemak sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan kandungan lemak (Susanto dan Nurhikmah, 2008).

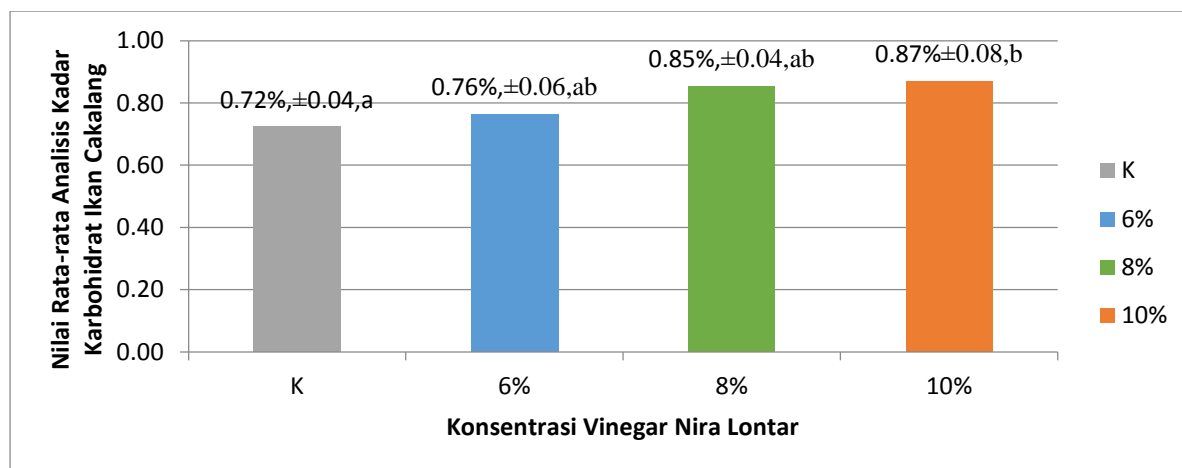
Menurut Said (2011), asam asetat dapat menurunkan kadar lemak, disebabkan karena larutan asam dengan sifatnya yang cenderung lebih kuat dalam membuka struktur ikatan protein yang menyebabkan lebih banyak protein yang mengikat molekul lemak dan lemak tersebut akan terbuang bersama dengan rotein, sehingga kadar lemak menjadi lebih rendah. Penggunaan asam dapat menghilangkan kadar lemak atau meminimumkan lemak. Penurunan kadar

lemak sangat berpengaruh terhadap daya awet bahan, apabila kadar lemak bahan tinggi maka mempercepat ketengikan akibat terjadinya oksidasi lemak (Ketaren, 2005)

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah polihidroksi aldehid atau polihidroksi keton dan meliputi polimer-polimernya yang terbentuk (Sudarmadji, 2007).

Berdasarkan gambar 5 kadar karbohidrat tertinggi diperoleh perlakuan 10% vinegar nira lontar dan kadar karbohidrat terendah diperoleh perlakuan Kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar. Peningkatan kadar karbohidrat ikan cakalang disebabkan karena perbedaan penambahan konsentrasi vinegar nira lontar.

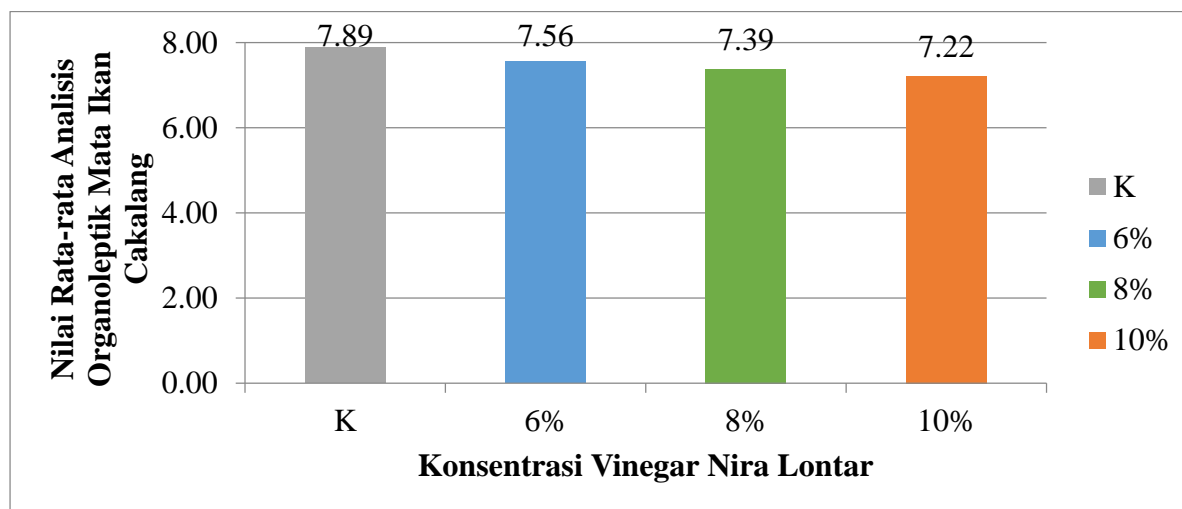


Gambar 5. Analisis Kadar Karbohidrat Ikan Cakalang

Mata

Penambahan vinegar berdampak pula pada kandungan kadar karbohidrat ikan cakalang. Hal ini disebabkan komponen utama yang terdapat dalam nira lontar selain air adalah karbohidrat dalam bentuk sukrosa, sedangkan komponen lainnya dalam jumlah kecil yaitu protein, lemak, vitamin dan mineral (Paseru, 2017).

Mata merupakan indikator kesegaran uatam yang dilihat oleh konsumen saat membeli ikan segar. Ikan yang segar memiliki ciri-ciri bola mata yang cembug dan bola mata ikan ikan busuk berbentuk cekung dan keruh (Junianto, 2003). Hasil organoleptik mata ikan cakalang dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Analisis organoleptik mata ikan cakalang

Berdasarkan gambar 6 perlakuan yang yang disukai panelis adalah perlakuan kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar dengan nilai rata-rata 7.89,

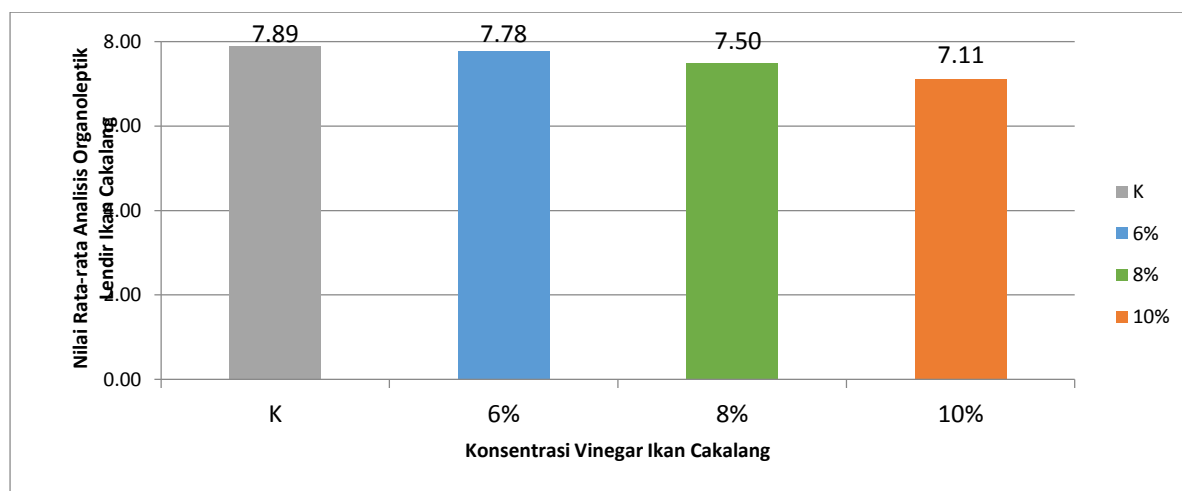
sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu perlakuan konsentrasi 7.22. Semakin tinggi konsentrasi vinegar yang ditambahkan maka organoleptik mata ikan cakalang

semakin menurun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suara *et al*, (2014) yang menyatakan bahwa nilai organoleptik mata ikan cakalang dengan perlakuan penggunaan es air kelapa yang difermentasi mengalami penurunan mutu yang lebih cepat dibanding dengan mata ikan yang didinginkan dengan es air tawar. Hal ini disebabkan karena vinegar nira lontar mengandung asam-asam organik yang salah satunya adalah asam asetat. Djafar (2014) menyatakan bahwa kandungan asam yang terlalu kuat mengakibatkan mata ikan memutih sehingga menurunkan nilai organoleptik mata. Selain kandungan asam asetat pada vinegar nira lontar peningkatan suhu pasca penangkapan juga salah satu

penyebab organoleptik mata ikan akan semakin menurun, perubahan suhu pada tubuh ikan mengakibatkan terjadinya hemoglobin menjadi methamoglobin yang menjadi penyebab perubahan warna pada mata ikan (Rahmi, 2018).

Organoleptik mata ikan cakalang pada semua perlakuan memiliki nilai rata-rata 7, mengacu pada standar mutu ikan segar yang ditetapkan oleh SNI (2729-2006) bahwa kenampakan mata ikan masih memenuhi syarat. Semua perlakuan ikan cakalang memiliki ketampakan bola mata rata, kornea agak keruh, pupil agak keabuan, agak mengkilap spesifik jenis ikan.

Lendir



Gambar 7. Analisis Organoleptik Lendir Ikan Cakalang

Berdasarkan gambar 7 nilai rata-rata organoleptik lendir ikan cakalang tertinggi diperoleh perlakuan kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar sedangkan perlakuan terendah diperoleh perlakuan perendaman 10% vinegar nira lontar.

Terbentuknya lendir merupakan tanda awal terjadinya proses kemunduran mutu (fase pre-rigor). Lendir yang dikeluarkan ini sebagian besar terdiri dari glukoprotein yang merupakan media ideal bagi pertumbuhan bakteri (Junianto, 2003).

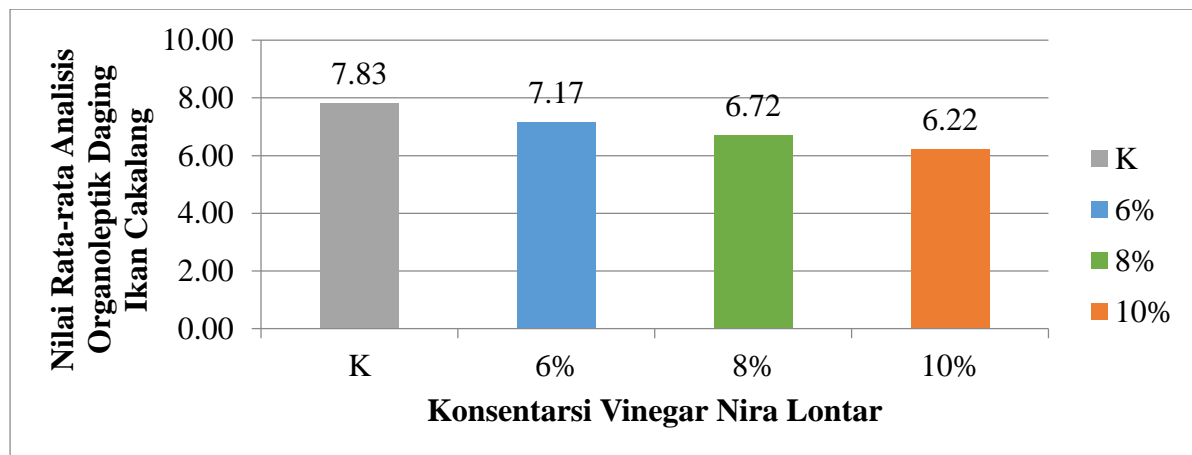
JPTP Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian
 Organoleptik lendir ikan cakalang menurun seiring dengan penambahan konsentrasi vinegar nira lontar. Hal ini disebabkan vinegar nira lontar bersifat sebagai anti mikroba sehingga dapat menurunkan jumlah total bakteri pada ikan yang sifatnya tidak tahan asam. Gustini *et al.*, 2014 menyatakan bahwa larutan asam menyebabkan denaturasi protein sehingga mengakibatkan inaktivasi enzim dan bakteri mengalami metabolisme terganggu dan akhirnya tidak ada aktivitas pada sel mikroba

pH larutan vinegar yang rendah dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini juga didukung oleh pendapat Juniawati *et al.* (2017) menyatakan bahwa vinegar memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba pada

Volume 5 Suplemen September 2019
 daging, vinegar mampu menurunkan pH dan menyebabkan instabilitas membran sel pada bakteri. Yatagai (2004) dalam Juniawati (2017) juga mengemukakan bahwa bakteri tidak dapat tumbuh dikarenakan pH asap cair yang rendah, yaitu 1.5-3.7.

Pada penelitian ini organoleptik lendir ikan cakalang pada semua perlakuan memiliki nilai rata-rata 7 yaitu lapisan lendir mulai agak keruh. Mengacu pada standar mutu ikan segar yang ditetapkan oleh SNI (2729-2006) nilai minimum organoleptik lendir ikan segar adalah 7 sehingga semua perlakuan perendaman vinegar memenuhi syarat, ciri-ciri lendir ikan bernilai 7 yaitu lapisan lendir mulai agak keruh.

Daging



Gambar 8. Analisis Organoleptik Daging Ikan Cakalang

Nilai organoleptik daging ikan cakalang selama penelitian mengalami penurunan, baik yang direndam vinegar nira lontar maupun perlakuan Kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar. Perubahan

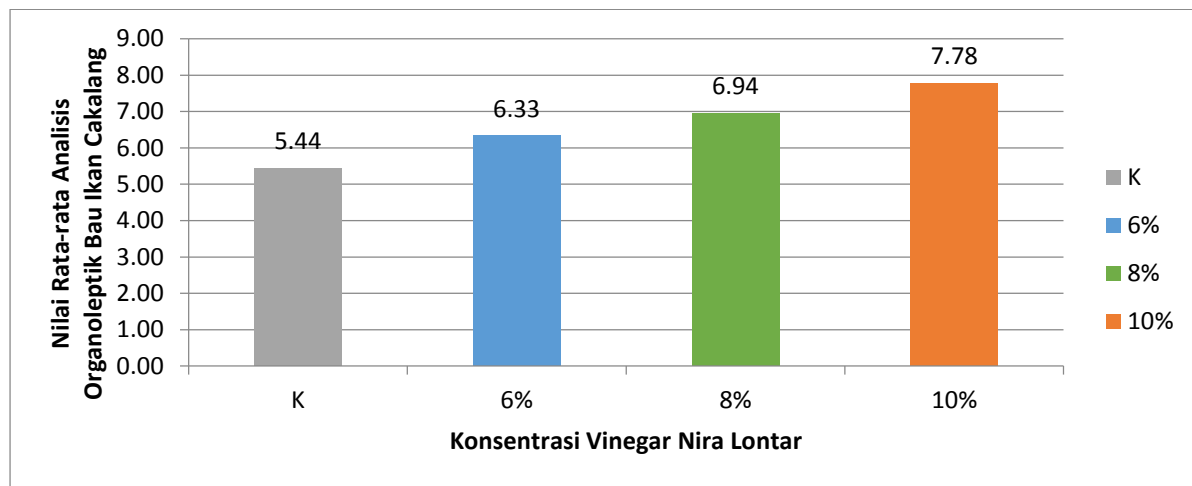
daging ikan menjadi ikan menjadi lembut dan lunak disebabkan karena adanya proses autolisis yang menimbulkan perubahan pada daging, seperti daging menjadi lunak

dan mudah lepas dari tulang (Gustini *et al.* 2014).

Liviawaty dan Afrianto (2010) menyatakan bahwa kandungan protein yang tinggi pada ikan memicu denaturasi sehingga menyebabkan perubahan pada ikan. Didukung pernyataan Triyono (2010) menyatakan perubahan pada ikan salah

satunya disebabkan karena terjadinya proses denaturasi protein. Denaturasi protein yaitu proses tepecahnya ikatan hidrogen, ikatan garam dan terbentuknya lipatan molekul sehingga struktur protein rusak Triyono (2010).

Bau



Gambar 9. Analisis Organoleptik Bau Ikan Cakalang

Nilai rata-rata organoleptik bau ikan cakalang pada gambar 4.8 berturut-turut memperoleh hasil 5.44, 6.33, 6.94, dan 7.78. Perlakuan perendaman vinegar nira lontar 10% dengan nilai rata-rata 7 memiliki karakteristik segar, spesifik jenis kurang sedangkan perlakuan perendaman vinegar nira lontar 6% dan 8% dengan nilai rata-rata 6 memiliki karakteristik bau ikan cakalang Netral, dan perlakuan K dengan nilai rata-rata 5 memiliki karakteristik seikit bau asam. Mengacu pada standar mutu ikan segar yang ditetapkan oleh SNI (2729-2006) nilai minimum organoleptik bau ikan segar adalah 7 sehingga perlakuan

konsentrasi 10% masih memenuhi syarat ikan segar. Sedangkan perlakuan 6%, 8% dan Kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar tidak memenuhi syarat mutu ikan segar.

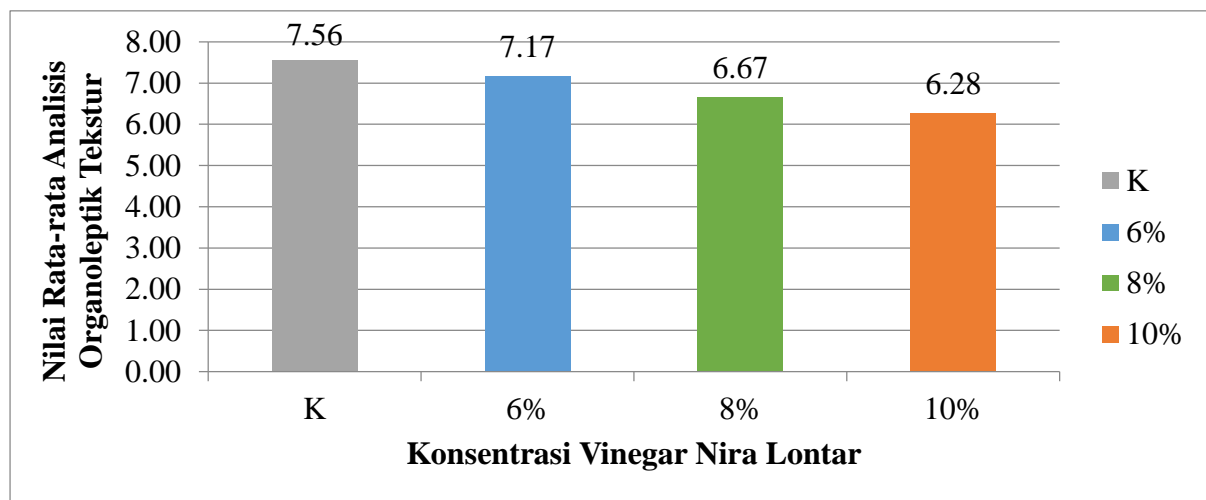
Bau ikan mengalami peningkatan yang menyebabkan organoleptik bau ikan semakin menurun selama penyimpanan. Menurut Junianto (2003), faktor yang menyebabkan ikan cepat mengalami bau busuk adalah kadar glikonnya rendah sehingga *rigor mortis* berlangsung lebih cepat. Zat asam dapat mencegah terbentuknya senyawa-senyawa sampingan hasil dari denaturasi protein yang

JPTP Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian menyebabkan bau amis ikan sehingga bau ikan dapat dideteksi oleh indera manusia.

Oyelese (2006) menyatakan bahwa aktivitas bakteri pembusuk dalam mendekomposisi lemak dan protein menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak diinginkan seperti ammoniak, indol, dan H₂S yang menyebabkan timbulnya bau

Volume 5 Suplemen September 2019 tidak sedap dan rasa yang tidak enak pada ikan sehingga hubungan antara asam dalam vinegar bersifat antimikroba mampu menurunkan mikroba pada ikan menurun, berkurangnya jumlah mikroba maka hasil amoniak yang terbentuk akan sedikit.

Tekstur



Gambar 10. Analisis Organoleptik Tekstur Ikan Cakalang

Nilai rata-rata organoleptik tekstur ikan cakalang berturut-turut yaitu 7.56, 7.17, 6.67, dan 6.62. Karakteristik tekstur ikan cakalang pada perlakuan kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar dan perlakuan perendaman vinegar nira lontar 6% memiliki nilai rata-rata 7 yaitu agak lunak dan agak elastis, kemudian perlakuan perendaman vinegar nira lontar konsentrasi 8% dan 10 dengan nilai rata-rata 6 memiliki karakteristik tekstur ikan cakalang agak lunak dan sedikit agak elastis. Mengacu pada standar mutu ikan segar yang ditetapkan oleh SNI (2729-2006) nilai minimum organoleptik daging ikan segar

adalah 7 sehingga perlakuan Kontrol tanpa perendaman vinegar nira lontar dan perendaman vinegar nira lontar 6% masih memenuhi syarat ikan segar. Sedangkan perlakuan perendaman vinegar nira lontar konsentrasi 8% dan 10% tidak memenuhi syarat mutu ikan segar.

Penurunan nilai organoleptik tekstur ikan cakalang disebabkan adanya asam asetat yang berpengaruh terhadap keadaan tekstur ikan. Perbedaan penurunan nilai organoleptik tekstur ikan cakalang disebabkan perbedaan konsentrasi vinegar nira lontar yang digunakan. Perbedaan konsentrasi vinegar nira lontar berdampak

JPTP Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian pada perbedaan nilai organoleptik tekstur ikan cakalang. Semakin tinggi konsentrasi asam asetat maka kerusakan tekstur akibat perendaman vinegar nira lontar semakin tinggi dan nilai organoleptik tekstur semakin menurun.

Menurut Firth (1969) dalam Suara *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemakaian asam asetat dapat memecahkan struktur ikatan rantai molekul protein pada daging ikan cakalang sehingga daging ikan menjadi lunak. Pemecahan struktur rantai molekul protein tersebut dapat menyebabkan pH ikan turun. Penurunan pH otot daging akan mengakibatkan *water holding capacity* (daya ikat air) daging ikan semakin rendah akibatnya sedikit demi sedikit air masuk ke dalam daging ikan sehingga daging ikan melunak.

Simpulan

Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa konsentrasi larutan vinegar nira lontar berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak yang dihasilkan akan tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat. Sedangkan hasil organoleptik ikan cakalang konsentrasi larutan vinegar nira lontar berpengaruh sangat nyata terhadap Mata dan daging akan tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap organoleptik lendir, bau dan tekstur.

Volume 5 Suplemen September 2019

Hasil Penelitian yang diperoleh Amaliah (2018) konsentrasi larutan vinegar nira lontar 10% menghasilkan kadar histamine dan ALT terendah, Namun pada penelitian ini perlakuan yang mendekati kadar kandungan gizi ikan cakalang yaitu perlakuan konsentrasi 6% vinegar nira lontar. Sehingga, perlakuan terbaik adalah 6%. Pada penelitian sebelumnya konsentrasi 6% dan lama penyimpanan 6 jam sudah menghambat kadar histamine dan mikroba.

Daftar Pustaka

- Amaliah, N.R. 2018. *Aplikasi Vinegar Nira Lontar (Borassus flabelifer) Untuk Menghambat Histamin Pada Ikan Cakalang*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar.
- Andarwulan NF., Kusnandar., & Herawati D. (2011). *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Ikan Segar*. SNI No. 01-2729.1-2006.
- Budianto, A.K. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malamh. UMM
- Djafar., Rita Marsuci., Faizah A., & Dali. (2014). Efektivitas belimbing waduh terhadap parameter mutu organoleptik dan pH ikan layang segar selama penyimpanan ruang. *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan*. Universitas Negeri Gorontalo. 2(1), 23-28.
- Gustini, S. Khotimah., & A.H. Yanti. (2014). Kualitas ikan kembung (*rastelliger kanagurta*) setelah perendaman dalam kitosan ditinjau dari aspek mikrobiologi dan organoleptik. *Jurnal Porotobiont, (on line)*, 2(3), 100-105.

- Juniyanto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Juniawati, Miskiah, dan Widianingrum. 2017. Aplikasi vinegar sebagai biopreservative untuk menghambat pertumbuhan *Salmonella typhimurium* pada daging ayam segar. *Bulletin Peternakan*. Vol 41(2): 187-196.
- Keteren, S. 2005. *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. Jakarta: Ui Press
- Liviawaty, E., & E. Afrianto. (2010). *Penanganan Ikan Segar*. Bandung: Widya Padjajaran.
- Nisbah, Pidia Awalia. (2017). *Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat Terhadap Ekstraksi dan Karakteristik Gelatin Kulit Kambing Lampung yang Mengalami Proses Buang Bulu Secara Alami*. Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Okada, M. 1990. Fish as raw material fishery products. In: Matohiro, et al. (eds.). Science of processing marine food product. Japan International Agency. Japan. 26-42pp.
- Paseru Bernice. 2017. *Pengaruh jenis asam dan lama perendaman terhadap karakteristik kerupuk kulit sapi bali*. Makassar : Program Studi Peternakan, Universitas Hasanudddin
- Rahmi, J. 2018. *Kualitas Ikan Cakalang (kotsuwonus pelamis) Segar Pasca Pendaratan di PPI Lappa Sinjai Sampai Pemasaran Akhir di Kabupaten Sinjai*. Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Robert, C.A. (2007). *Diet Atkins*. Jakarta: Gramedia .
- Said, M.I., S. Triatmojo., Y. Erwanto., & A. Fudholi. (2011). Karakteristik gelatin kulit kambing yang diproduksi melalui proses asam basa. *J. Agritech, (on line)*, 3(31), 190-200.
- Suara, Y., A. S. Naidu., & L. Mile. 2014. Analisis Organoleptik pada ikan cakalang segar yang diawetkan dengan es air kelapa fermentasi. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. (on line)*, 3(2), 135-139.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Skripsi*, Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara.
- Susanto, A., & A. Nurhikmah. (2008). Pengaruh proses perebusan, pengukusan dan pengepresan terhadap kualitas tepung ikan. Prosiding seminar nasional tahunan V hasil penelitian perikanan dan kelautan. *Pasca Panen Hasil Perikanan dan Bioteknologi*. Yogyakarta: UGM.
- Sudarmadji, S. 2007. Analisis baha makanan dan pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Triyono, A. 2010. Pengaruh penambahan beberapa asam pada proses isolasi protein terhadap tepung protein isolat kacang hijau. *Skripsi*, Semarang: Undip Press
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama.