

**PENAMBAHAN EKSTRAK KEPALA UDANG GALAH  
(*Macrobrachium rosenbergii* de man) UNTUK MENINGKATKAN  
KANDUNGAN PROTEIN PADA PRODUK OLAHAN STICK**

**ADDITIONAL EXTRACT HEAD SHRIMP (*Macrobrachium rosenbergii* de  
man) TO IMPROVE PROTEIN CONTENT ON STICK PROCESSED  
PRODUCT**

<sup>1)</sup>Rabiatul Adawyah, <sup>2)</sup>Siti Asyah, <sup>3)</sup>Findya Puspitasari, <sup>4)</sup>Candra  
<sup>1,2,3,4)</sup>Staf Dosen PS Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Lambung Mangkurat Jl. A. Yani Km 36 Banjarbaru  
rabiatuladawyah@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perbandingan yang tepat antara volume air dan berat kepala udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de man) sehingga mampu meningkatkan kandungan protein pada prroduk olahan stick. Rancanganyang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 1:1, 1:2 dan tanpa penambahan ekstrak kepala udang (kontrol). Parameter yang diamati adalah uji organoleptik, kadar protein, dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak kepala udang galah dengan perbandingan 1: 1 menghasilkan produk stick kandungan protein sebesar 12,67%, sedangkan perlakuan pemberian ekstrak kepala udang galah dengan perbandingan 1: 2 kandungan proteinnnya adalah 13,24% dan perlakuan tanpa pemberian ekstrak kepala udang galah kandungan proteinnnya hanya menghasilkan produk stick dengan kandungan protein 6, 21%. Penambahan ekstrak kepala udang juga menghasilkan rasa yang lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan yang tanpa penambahan ekstrak kepala udang galah.

Kata Kunci : *Udang Galah, Protein dan Stick*

**ABSTRACT**

This research aims to obtain an exact comparison between the volume of water and the weight of the giant freshwater prawn head (*Macrobrachium rosenbergii* de man) so as to increase the protein content in the processed products of sticks. The design used in the research was Completely Randomized Design (RAL) with 1: 1, 1: 2 treatment and without the addition of shrimp head extract (control). The parameters observed were organoleptic test, protein content, and water content. The result of this research showed that the extract of shrimp head with ratio 1: 1 resulted stick protein product 12,67%, while the treatment of prawns extract of prawn with ratio 1: 2 protein content was 13,24% and treatment without giving of shrimp head extract pole protein content only produce stick products with a protein content of 6, 21%. The addition extract of giant freshwater prawn head also yields a preferred flavor of the panelists compared to the treatment without the addition of a giant freshwter prawns head extract.

Keywords : head extract, protein, shrimp sticks and giant freshwater prawn

## **PENDAHULUAN**

Data produksi udang hasil tangkapan diperairan umum di Kalimantan Selatan pada tahun 2010 adalah sebesar 2.541, 25 ton salah satu hasil tangkapannya adalah udang galah. Udang ini disebut udang adalah karena kaki jalannya tumbuh besar dan memanjang menyerupai penggalan atau galah yang dilengkapi capit pada ujungnya. Badan udang terdiri atas tiga bagian yaitu bagian kepala dan dada, bagian badan serta ekor. Udang yang di ekspor sebesar 84% merupakan udang beku tanpa kepala.

Bagian kepala udang belum dimanfaatkan secara optimal, hanya dianggap limbah yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan. Bagian kepala udang yang terbuang itu sekitar 40% dimana pada bagian kepala udang masih memiliki kandungan gizi sekitar 10% dimana kandungan proteinnya cukup tinggi dan mengandung unsur glisin yang menyebabkan rasa manis dan gurih pada udang .

Limbah udang di Kalimantan Selatan masih belum dimanfaatkan secara optimal dan baru dimanfaatkan sebagai pembuatan pakan, petis dan terasi. Hasil penelitian yang menggunakan limbah kepala udang diantaranya adalah penelitian kittin, chitosan, petis dan kerupuk. Berdasarkan data diatas maka dicoba untuk melakukan penelitian penambahan ekstrak kepala udang putih sebagai sumber protein untuk meningkatkan kandungan protein pada produk olahan stick.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan di Laboratorium PHP, Fakultas Perikanan Unlam Banjarbaru. Alat yang digunakan adalah peralatan untuk pembuatan ekstrak kepala udang peralatan untuk pengolahan stick, peralatan pengujian parameter analisa dan uji organoleptik. Bahan utama yang digunakan adalah kepala udang, bahan

untuk pengolahan stick dan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk masing-masing pengujian dan preparasi sampel produk.

### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian selain bahan yang diperlukan untuk analisa juga diperlukan bahan-bahan untuk pengolahan ekstrak kepala udang yaitu kepala udang galah dan air, bahan-bahan untuk pengolahan stick yaitu bawang merah, bawang putih, garam, lada, margarin, msg dan telur.

### Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan Prosedur pembuatan stick ekstrak limbah kepala udang adalah sebagai berikut :

a. Pengolahan ekstrak kepala udang galah

Limbah kepala udang galah dicuci dan kemudian direbus selama  $\pm 30$  menit dengan air sesuai dengan perlakuan yaitu dengan perbandingan 1 : 1 dan 1 : 2 sampai akhirnya diperoleh ekstrak kepala udang 50 %.

Pembuatan stick

b. Ekstrak kepala Udang galah

Sesuai dengan perlakuan dicampur dengan tepung terigu 250 gr, margarin 15 gr, bawang putih 5 gr, bawang merah 10 gr, garam 10 gr, gula 2 gr dan lada 5 gr yang sudah dihaluskan. Tambahkan telur ayam ras satu biji sambil diaduk-aduk hingga rata dan adonan menjadi homogen. Adonan yang sudah homogen kemudian dilakukan pencetakan dengan ukuran 0,5x5mm kemudian dilanjutkan dengan penggorengan.



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Ekstrak Dari Limbah Kepala Udang Galah

## Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain percobaan yang dipakai adalah Rancangan Acal Lengkap (RAL) (Srigandono, 1985) dengan perlakuan A (kontrol) = Stick tanpa ekstrak kepala udang galah, perlakuan B = Penambahan ekstrak limbah kepala udang galah dengan perbandingan 1:1 dan C = Penambahan ekstrak limbah kepala udang galah dengan perbandingan 1:2. Semua perlakuan diulang 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 12 unit sampel.

Pada penelitian ini parameter yang diamati adalah kandungan protein, kadar air dan kadar abu (sudarmadji,1994) dan uji Organoleptik (Soekarto, 1995).

## Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Srigandono, 1981). Hasil penilaian uji sensorik akan diuji dengan uji tanda yang dilanjutkan dengan uji Hoestlt Significan Difference/Uji Tukey (Larmond, 1977).

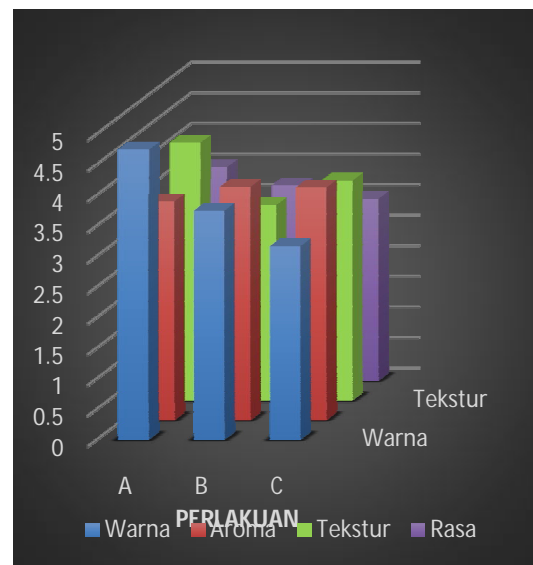
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap kerupuk ekstrak limbah kepala udang yang meliputi uji kadar protein, uji kadar air, uji kadar abu, dan uji organoleptik adalah sebagai berikut :

#### Uji Organoleptik

Rekapitulasi Rerata Hasil Uji organoleptik yang meliputi uji warna, aroma, rasa dan tekstur yang telah du uji dengan uji tanda dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 2. Grafik Nilai Uji Organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) Stick Ekstrak Limbah Kepala Udang galah

Hasil pengolahan uji tanda untuk rerata nilai warna stick udang menunjukkan dimana antara perlakuan B – A, C – A, dan C – B berbeda sangat nyata. Rerata nilai tertinggi pada perlakuan A (4,32) tanpa penambahan ekstrak limbah kepala udang atau kontrol. Sedangkan nilai rerata terendah pada perlakuan C (3,38) penambahan kepala udang galah sebanyak 500 gram. Dengan penambahan ekstrak kepala udang memberikan warna khas yang berbeda terhadap produk stick. Menurut Purwaningsih (2011) warna memiliki arti dan peranan yang penting pada komoditi pangan. Semakin tinggi perbandingan ekstrak limbah kepala udang galah yang diberikan, maka semakin rendah tingkat spesifikasi warna pada stick. Menurut Anggo (2014), warna merupakan sifat suatu bahan pangan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar suatu sensasi seseorang oleh karena adanya radiasi yang jatuh ke indera atau retina mata.

Hasil rerata uji organoleptik yang diolah dengan uji tanda menunjukkan bahwa nilai aroma antara perlakuan B – A, C – A, dan C – B tidak berbeda nyata yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Semakin tinggi ekstrak limbah kepala udang yang diberikan, maka semakin rendah tingkat spesifikasi aroma pada stick. Tingkat rerata spesifikasi aroma tertinggi adalah pada perlakuan B (3,90) karena dengan penambahan perbandingan ekstrak kepala udang yang pas, menimbulkan aroma stick yang disukai oleh konsumen. Aroma didefinisikan sebagai suatu yang diamati dengan indera pembau untuk dapat menghasilkan bau, zat-zat bau harus mampu menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak (Anggo, 2014).

Hasil rerata uji organoleptik yang diolah dengan uji tanda menunjukkan perlakuan A – B, A – C berpengaruh nyata terhadap tekstur stick sedangkan perlakuan B – C tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur stick yang dihasilkan. Semakin tinggi kandungan air stick maka semakin rendah tingkat spesifikasi tekstur pada stick. Hal ini karena tekstur dipengaruhi oleh kadar air dan protein pada produk stick. Semakin tinggi kadar air dan kandungan protein, maka semakin rendah tingkat kerenyahan stick.

Menurut Dendi (2008), bahwa pengolahan pangan yang mengandung protein, karbohidrat dan lemak akan berpengaruh terhadap penampakan (aroma, rasa, mouthfeel, aftertaste) dan tekstur (kekerasan, kelembutan, konsistensi, kekenyalan, kerenyahan). Tekstur adalah sifat bahan yang dapat diterima konsumen dengan indera peraba. Ciri yang paling sering diamati ialah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air (De Man. 1997). Tekstur merupakan senyawa sensasi tekanan yang dapat dirasa dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Pada saat dilakukan pengujian organoleptik, sifat-sifat seperti keras atau lemahnya bahan pangan.

Hasil rerata uji organoleptik yang diolah dengan uji tanda antar menunjukkan bahwa nilai spesifikasi rasa antara perlakuan B – A, C – A, dan C – B tidak berbeda nyata. Hasil uji organoleptik untuk nilai rerata rasa yang tertinggi tertinggi adalah perlakuan A (3,78). Rasa yang gurih pada pengolahan stick selain dari penambahan ekstrak kepala udang galah juga karena penambahan msg sehingga

menimbulkan efek rasa yang sama pada semua perlakuan.

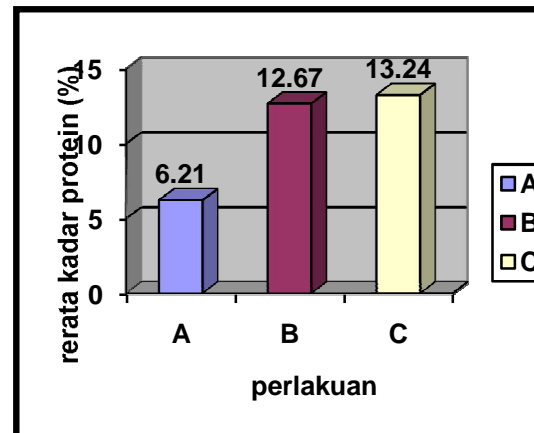
Cita rasa (*flavor*) adalah rangsangan saraf yang dihasilkan oleh bahan yang dimasukkan ke dalam mulut, dirasakan terutama oleh saraf rasa dan bau, dan juga oleh reseptor-reseptor rasa sakit, sentuhan dan suhu didalam mulut. Flavor juga menunjukkan penjumlahan dari ciri-ciri bahan yang menghasilkan rangsangan saraf itu. Pada umumnya telah disepakatai bahwa hanya terdapat empat rasa dasar yaitu manis, pahit, asam dan asin, kepekaan terhadap rasa terletak pada kucup perasa dari lidah (Aisyah, 2003).

#### *Uji Kadar Protein*

Hasil analisis kandungan kadar protein ekstrak limbah kepala udang dengan perlakuan 1:1 sebesar 12,67 % dan yang ekstrak limbah kepala udang 1 : 2 sebesar 13,24 %. Dapat dilihat bahwa penambahan ekstrak limbah kepala udang berpengaruh terhadap kandungan protein pada stick. Untuk lebih jelasnya histogram hasil dari analisis kadar protein stick ekstrak kepala udang dapat dilihat pada Gambar 3.

Perlakuan C – B, C – A dan B – A berbeda sangat nyata, hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak limbah kepala udang memberikan perbedaan yang nyata terhadap kadar protein stick. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka kadar protein cenderung meningkat karena pada ekstrak limbah kepala udang mengandung protein.

Perlakuan-perlakuan yang diberikan dapat memenuhi konsep standar stick, karena kandungan proteinnya diatas 5%. Hal ini disebabkan kandungan protein bahan baku yang digunakan sudah melebihi standar mutu stick, yaitu sebesar 6 - 7 %, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi syarat. Kadar protein pada stick ekstrak kepala udang galah ini termasuk tinggi, namun demikian masih rendah dibanding menggunakan daging udang itu sendiri. Semakin banyak ekstrak kepala udang yang diberikan, maka semakin tinggi kadar protein pada stick.



Gambar 3. Grafik Kandungan Kadar Protein (%) Stick Ekstrak Limbah Kepala Udang.

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber-sumber asam amino yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Protein mempunyai sifat mudah larut dalam air dan mudah berubah karena pengaruh suhu pemanasan (Jacoeb dkk, 2014)

Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N. Molekul-molekul protein ada yang mengandung fosfor, belerang, dan jenis-jenis unsur logam seperti besi dan tembaga. Molekul protein tersusun dari sejumlah asam amino sebagai bahan

dasar yang saling berkaitan satu sama lain (Winarno, 1984).

Susunan ruang/rantai polipeptida suatu molekul protein dapat berubah bila protein terdenaturasi sehingga berkurang kelarutannya. Menurut winarno (1984), denaturasi dapat diartikan sebagai suatu perubahan atau modifikasi terhadap struktur sekunder, tersier, dan kuarter terhadap molekul protein, tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Sedangkan menurut Dewita dan Syahrul (2014), proses pemanasan terhadap protein dianggap terpenting tergantung pada suhu, waktu, kadar air serta ada tidaknya senyawa pereduksi, dalam penelitian pengolahan stick, kegiatan yang banyak dilakukan adalah perebusan dan penggorengan. Penggorengan dan perebusan merupakan kegiatan pemanasan bahan dimana pemberian panas juga dapat merugikan dan menguntungkan, dengan pemanasan protein akan terdenaturasi artinya strukturnya berubah dari bentuk ganda yang kuat menjadi kendur dan terbuka, sehingga memudahkan bagi enzim pencernaan untuk menghidrolisis dan memecahkannya menjadi asam amino. Kandungan protein dalam bahan pangan umumnya menentukan mutu bahan

pangan itu sendiri. Menurut Wijayanti dkk(2014), menyatakan bahwa perlakuan pemanasan harus dioptimasi sehingga dapat mempertahankan nilai gizi dan mutu produk.

#### *Uji Kadar Air*

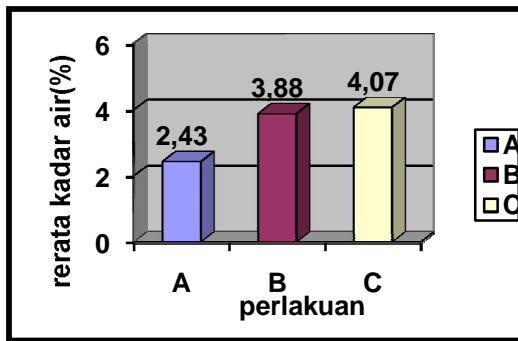
Pemberian ekstrak kepala udang dengan perbandingan yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan kadar air pada stick. Perlakuan B – C berbeda nyata, sedangkan C – A dan B – A menunjukkan berbeda sangat nyata. Tingginya kadar air pada perlakuan B dan C disebabkan pada saat pembuatan adonan ditambahkan air untuk membuat ekstrak kepala udang, sedangkan pada perlakuan A tidak menambahkan air pada adonan. Pemberian air dapat mempengaruhi kadar air pada suatu bahan pangan karena semakin tinggi air yang diberikan, maka semakin tinggi pula kadar air bahan tersebut apabila dilakukan pemanasan yang sama

Hasil uji Beda Nyata Jujur antara perlakuan C – A dan B – A menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan tersebut berbeda sangat nyata. Karena ekstrak kepala udang yang digunakan pada masing-masing



perlakuan berbeda perbandingannya. Perlakuan A adalah kontrol yang tidak menggunakan ekstrak kepala udang. Penambahan ekstrak limbah kepala udang yang berbentuk cairan dapat mempengaruhi kadar air pada setiap perlakuan.

Perlakuan B – C berdasarkan uji statistik terhadap kadar air stick ekstrak kepala udang menunjukkan berbeda nyata, hal ini karena pemberian perbandingan ekstrak kepala udang cukup tinggi yaitu 250 – 500 gram, sehingga berpengaruh terhadap kadar air pada masing-masing perlakuan.



Gambar 4. Grafik Kandungan Kadar Air (%)Stick Ekstrak Limbah Kepala Udang Galah.

Kadar air merupakan komponen penting karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur serta cita rasa makanan (Candra dan Adawyah, 2012). Kadar air sangat berpengaruh terhadap

kualitas dari bahan pangan, hal ini merupakan salah satu sebab mengapa air sering dikurangi dalam pengolahan. Kadar air dalam bahan pangan erat hubungannya dengan pertumbuhan mikroba seperti bakteri, jamur dan kapang. Namun demikian. Kadar air yang rendah merupakan faktor utama yang mempengaruhi daya simpan bahan makanan, dan dengan pengemasan yang baik dapat membantu banyak untuk menjaga kondisi suatu produk agar tahan lama (Adawyah dan Puspitasari 2012).

Batas yang dapat menentukan apakah mikroba masih dapat hidup atau tidak bukan ditentukan oleh kadar air tetapi oleh air bebas yang terdapat dalam bahan tersebut yang disebut dengan Aw. Air merupakan kandungan penting pada makanan. Kandungan air dapat mempengaruhi kemunduran mutu bahan baik secara kimia dan mikrobiologi, serta terhadap tekstur pada beberapa bahan pangan. Pada beberapa metode pengolahan bahan pangan awetan, proses penghilangan (pengeringan) atau pembekuan, kadar air sangat penting.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan dengan pemberian ekstrak kepala udang galah berpengaruh terhadap kandungan protein dan rasanya disukai oleh panelis. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak kepala udang dengan perbandingan 1:2 menghasilkan stick dengan kandungan protein yang tertinggi.

### **Saran**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan dalam pemanfaatan ekstrak kepala udang dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein yang mudah pada produk olahan lainnya. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat daya awet stick ekstrak kepala udang galah ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adawyah dan Puspitasari, 2012. Pemberian Ekstrak limbah Kepala Udang Sebagai Sumber Protein Pelengkap Unsur Gizi pada Pengolahan Kerupuk. *Fish Scintiae*3 (2) 53 – 65.
- Aisyah, S, 2003. Upaya Pemanfaatan Limbah Udang Laut Untuk pengolahan Petis Dengan penambahan konsentrasi Limbah Singkong yang Berbeda. Program Pasca Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat.
- Anggo, D.A., Swastawati, F., Ma'ruf, F. Dan Rianingsih, L. 2014. Mutu Organoleptik dan Kimiawi Terasi Udang Rebon dengan Kadar Garam Berbeda dan lama Fermentasi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 1 (17) 53 – 99
- AOAC., 1990. Association of Official Analysis Chemists : Official Methods of ysis. 18th Ed. Washington D.C.
- Baddaruddin, 1999. Mutu Kerupuk Ikan Toman yang Diolah Dari Bahan Dasar Tepung Tapioka, Tepung Gaplek, Tepung Ketan Dan Sagu. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia* : (2) : 4 : 3 – 11.
- Candra dan Adawyah, 2012. Optimalisasi pemberian putih telur ayam ras untuk meningkatkan kemekaran kerupuk ikan belut *Fish Scintiae* 2 (2) 43 – 55.
- De Man, J.M. 1989. *Kimia Makanan Edisi Ke-2*. Penerbit ITB Bandung.

- Dewita dan Syahrul. 2014. Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Patin Siam pada Sck Amplang dan Mi Sagu Insta Sebagai Produk Unggulan Daerah Riau. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 2 (17) 156 – 164.
- Isnaini, E, 2002. Pemberian Udang Putih untuk Perbaikan Kualitas Kerupuk. Fakultas Perikanan Unlam. Banjarbaru.
- Jacob.M.A, Suptijah P dan Kamila R. 2014. Kandungan Asam Lemak, Kolesterol dan Diskripsi Jaringan Daging Belut Segar dan Rebus. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 2 (17) 134 – 143.
- Larmond, E.L, 1977. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food Reserch Branch*. Canada.
- Nuraina, 2000. Penggunaan Putih Telur Burung Puyuh Terhadap Tingkat Kemekaran Kerupuk Udang Putih. *Agritech : (2) 4 : 12 – 20*.
- Purwaningsih, S, Garwan, R. Dan Santoso, J. 2011. Karakteristik Organoleptik Bakasang Jeroan Cakalang Sebagai Pangan Tradisional Maluku Utara. *Jurnal Gizi dan Pangan : (1)6: 13 - 17*
- Srigandono, B. 1981. *Rancangan Percobaan Universitas Diponegoro*. Semarang.
- Sudarmadji, S., Haryono B. Dan Suhardi, 1994. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberti. Yogyakarta.
- Sukarto, T, 1995. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Hasil pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Wijayanti, I., Surti, T. Agustini. TW dan Darmanto, YS. 2014. Perubahan Asam Amino Surimi Ikan Lele dengan Proses Pencucian yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 1 *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 2 (17) 134 – 143
- Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT. Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.