

## **MUTU DAN KEAMANAN PANGAN PRODUK PERIKANAN TRADISIONAL DI PANTAI SELATAN SULAWESI SELATAN**

**Nursinah Amir<sup>1\*</sup>, Syahrul<sup>1</sup>, Syamsuar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Dosen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM.  
10 Tamalanrea Makassar

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM.  
10 Tamalanrea Makassar

\*Korespondensi: Telp : +62411586025; Fax : +62411586025; HP : 081342430988  
E-mail: [ina\\_thp@yahoo.co.id](mailto:ina_thp@yahoo.co.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan mutu dan keamanan pangan produk perikanan tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan evaluasi. Penentuan lokasi dan pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Sampel diambil dari pasar yang merupakan pusat penjualan olahan perikanan tradisional di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba. Sampel dianalisis parameter mutu dan keamanannya di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Hasil Perikanan Sulawesi Selatan. Hasil menunjukkan bahwa, parameter mutu dan keamanan produk perikanan tradisional sesuai dengan SNI, dan tidak ditemukan adanya penggunaan formalin pada setiap produk.

**Kata kunci:** produk, perikanan, tradisional, Sulawesi Selatan

### **PENDAHULUAN**

Sulawesi Selatan merupakan propinsi yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar. Pada tahun 2014, produksi perikanan di Sulawesi Selatan mencapai 5.115.855,621 Ton. Dari produksi ini, hampir 50% diawetkan/diolah secara tradisional. Penggaraman/pengeringan masih mendominasi kegiatan pengawetan/pengolahan di Sulawesi Selatan dengan jumlah 1.213 unit, kemudian pengasapan/pemanggangan 175 unit, pemindangan 162 unit dan fermentasi 68 unit (Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan, 2015).

Beberapa kabupaten di Pantai Selatan Sulawesi Selatan, dijadikan sebagai wilayah pengembangan perikanan rakyat. Wilayah ini memiliki sumberdaya perikanan laut yang cukup besar dan ada kegiatan pengawetan/pengolahan. Usaha pengawetan/pengolahan ikan di wilayah Pantai Selatan Sulawesi Selatan sebagian besar dilakukan oleh nelayan atau pengolah secara tradisional dan dalam skala usaha yang bersifat rumah tangga (*home industry*).

Selama ini produk perikanan awetan/olahan tradisional masih mempunyai citra buruk di mata konsumen, karena rendahnya mutu dan nilai nutrisi, tidak konsistennya sifat fungsional, serta tidak adanya jaminan mutu dan keamanan bagi konsumen. Pengolah secara tradisional, umumnya kurang memperhatikan masalah keamanan pangan produk yang dihasilkan. Beberapa penelitian tentang mutu dan keamanan produk perikanan tradisional yang telah dilakukan, antara lain bahan aktif pestisida sipermetrin ditemukan pada jambal roti ikan Manyung yang diproduksi di Kabupaten Lamongan (Amir, *et al.* 2014), kajian mikrobiologi pada produk ikan asin kering yang dipasarkan di pasar tradisional dan pasar swalayan dalam upaya peningkatan keamanan pangan di Kota Jambi (Marpaung, 2015), mutu ikan peda berdasarkan kualitas produk garam (Mathias, 2015), uji mutu dan keamanan ikan asin kering (Teri dan Sepat) di Pasar Kota Bandar Lampung (Kurniawati, 2017), mutu organoleptik dan daya simpan ikan pindang Tongkol (Handayani, dkk. 2017), formalin pada ikan asin di Pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo Yogyakarta (Fatimah, dkk., 2017), mutu dan keamanan ikan asap di Kabupaten Bulukumba

## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Propinsi Sulawesi Selatan (Amir, dkk., 2018), cemaran mikroba pada ikan tuna asap di beberapa pasar tradisional Tobelo (Akerina, 2018).

Tetapi, penelitian tentang mutu dan keamanan produk-produk perikanan tradisional di Sulawesi Selatan khususnya di wilayah Pantai Selatan, masih jarang dilakukan. Sedangkan informasi mutu dan keamanan produk tersebut merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam perdagangan dan menjadi syarat penting yang harus melekat sebagai jaminan keamanan dan kualitas produk yang hendak dikonsumsi oleh semua masyarakat Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei-Juni 2019. Pengambilan sampel produk perikanan tradisional dilakukan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba yang mewakili pesisir Pantai Selatan Sulawesi Selatan. Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Penerapan Mutu Produk Hasil Perikanan Makassar. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* (sengaja), dengan pertimbangan bahwa dua kabupaten di Pantai Selatan Sulawesi Selatan tersebut, dijadikan sebagai wilayah pengembangan perikanan rakyat. Metode penelitian yang digunakan adalah survey dan evaluasi. Metode survey digunakan untuk mengetahui jenis produk-produk perikanan tradisional dan metode evaluasi digunakan untuk menentukan mutu dan keamanan produk-produk perikanan tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan.

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara *Purposive Sampling*. Sampel diambil sengaja dari sentra pemasaran produk di lokasi penelitian, dengan asumsi bahwa segala informasi atau data yang diperlukan untuk pencapaian tujuan penelitian ini terwakili dari sampel-sampel tersebut. Parameter yang diamati pada penelitian ini kadar air sesuai SNI 01-2354.2-2006, kadar lemak sesuai SNI 01-2354.3-2006, kadar garam (SNI 01-2359-1991), kadar protein (SNI 01-2354.4:2006) dan kadar histamin sesuai SNI 2354.10:2009. Untuk penentuan ALT sesuai SNI 01-2332.3-2006 dan *Escherichia coli* SNI 2332.1:2015.

Data penelitian diolah menggunakan bantuan program komputer *SPSS 20 for windows*. Hasil akan disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Jenis Produk Perikanan Tradisional

Jenis produk perikanan tradisional yang ditemukan dipasarkan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba dapat dilihat pada Tabel 1. Produk-produk tersebut merupakan produk yang diolah/diawetkan di dua kabupaten tersebut.

**Tabel 1.** Jenis Produk Perikanan yang Dipasarkan di Kota Makassar

No.	Lokasi Sampling	Jenis Produk
1.	Kabupaten Jeneponto	Ikan Terbang asin Terasi Ikan Layang Pindang Ikan Pari Asap Ikan <i>Ko'bi</i>
2.	Kabupaten Bulukumba	Ikan Tuna Asap Ikan Cakalang Asap Ikan Layang Pindang

## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Di pasar Allu dan Tarowang Kabupaten Jeneponto, ditemukan beberapa jenis ikan asin seperti ikan sunu, teri, sinrili, dan kakap. Tetapi ikan-ikan asin tersebut tidak diproduksi di Kabupaten Jeneponto. Begitu pula di pasar Cekkeng dan Sentral Kabupaten Bulukumba. Ditemukan beberapa produk perikanan tradisional seperti ikan sunu asin, ikan kakap asin, ikan *ko'bi* dan ebi, tetapi produk-produk tersebut tidak diproduksi di Kabupaten Bulukumba. Ikan *Ko'bi* merupakan ikan awetan khas Kabupaten Jeneponto. Diawetkan melalui proses penggaraman dan fermentasi. Bahan baku utama ikan *Ko'bi* adalah ikan Sinrili (Gambar 1). Dalam pemasarannya, ikan *Ko'bi* tetap dilumuri garam.



**Gambar 1.** Ikan *Ko'bi* dengan bahan baku Ikan Sinrili

### B. Mutu dan Keamanan Produk Perikanan Tradisional

#### 1. Mutu Organoleptik

Berdasarkan SNI 2725: 2013, persyaratan mutu sensori ikan asap dengan pengasapan panas minimal 7, untuk setiap parameter, yaitu kenampakan, bau, rasa, tekstur, jamur dan lendir. Berdasarkan SNI 2716:2016 persyaratan mutu sensori terasi minimal 7, untuk setiap parameter, yaitu kenampakan, bau, rasa, dan tekstur. Persyaratan mutu sensori ikan asin kering minimal 6,5 untuk setiap parameter yaitu tekstur, rasa, warna dan bau berdasarkan SNI 2721-1:2009. Dan persyaratan mutu sensori ikan pindang minimal 7 untuk setiap parameter yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur berdasarkan SNI 2717-2017.

Hasil pengujian mutu sensori produk perikanan tradisional yang dipasarkan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata Nilai Sensori Produk Perikanan Tradisional

No.	Sampel	Nilai sensori
1.	Ikan Terbang Asin	±7.5
2.	Terasi	±7.1
3.	Ikan Layang Pindang	±7.1
4.	Ikan Pari Asap	±7.1
5.	Ikan <i>Ko'bi</i>	±7.1
6.	Ikan Cakalang Asap	±7.5
7.	Ikan Tuna Asap	±7.3

Pada Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata nilai sensori produk tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan berada di atas yang dipersyaratkan SNI. Nilai ini menunjukkan bahwa masing-masing parameter sensori masih dalam batas penerimaan konsumen.

## 2. Kadar Air

Air merupakan komponen yang sangat penting bagi bahan pangan karena air dapat mempengaruhi kenampakan dan tekstur pada makanan. Kadar air menjadi salah satu faktor penyebab kerusakan bahan pangan, karena air merupakan media pendukung aktivitas mikroba pembusuk (Majid, dkk., 2014). Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Tinggi rendahnya kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Afrianto dan Liviawaty 1989) *dalam* (Hadinoto, dkk., 2016).

Hasil pengujian kadar air produk perikanan tradisional yang dipasarkan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata Kadar Air Produk Perikanan Tradisional

No.	Sampel	Kadar Air (%)
1.	Ikan Terbang Asin	10.4
2.	Terasi	18.6
3.	Ikan Layang Pindang	20.4
4.	Ikan Pari Asap	49.6
5.	Ikan <i>Ko'bi</i>	23.1
6.	Ikan Cakalang Asap	44.5
7.	Ikan Tuna Asap	47.5

Pada Tabel 3, diketahui bahwa rata-rata kadar air produk tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan berada di bawah batas maksimal kadar air masing-masing produk yang dipersyaratkan SNI. Juhanis (2013) mendapatkan bahwa kadar air ikan kembung perempuan pada 53.44%, Majid, dkk. (2014) menunjukkan nilai kadar air terasi 33.36-34.69%, Hadinoto, dkk. (2016) rata-rata kadar air ikan cakalang asap 59,00%, Ako, dkk (2016) kadar air ikan kembung pindang 43.74%, Kurniawati (2017) kadar air semua sampel ikan asin teri maupun ikan asin sepat dari pasar kota Bandar Lampung tidak memenuhi SNI 01- 2721-2009, Amir, dkk (2018) kadar air ikan asap yang diproduksi di Kabupaten Bulukumba adalah 45.43-52.42%.

## 3. *Escherichia coli*

*E. coli* merupakan bakteri indikator kualitas air karena keberadaannya di dalam air mengindikasikan bahwa air tersebut terkontaminasi. *E. coli* menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan beberapa kasus diare (Brooks et al., 2004). Pada penelitian ini, *E. coli* dianalisis berkaitan air yang digunakan serta sanitasi dan higien pada proses pengolahan terasi. *E. coli* bukan merupakan bakteri halofilik, sehingga dengan kadar garam yang tinggi, pertumbuhan *E. coli* tidak dapat dihambat.

Hasil pengujian *E. coli* produk perikanan tradisional yang dipasarkan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata Kandungan *E. coli* Produk Perikanan Tradisional

## Seminar Nasional Kelautan XIV

"Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

No.	Sampel	<i>E. coli</i> (APM/g)
1.	Ikan Terbang Asin	<3
2.	Terasi	<3
3.	Ikan Layang Pindang	<3
4.	Ikan Pari Asap	<3
5.	Ikan <i>Ko'bi</i>	<3
6.	Ikan Cakalang Asap	<3
7.	Ikan Tuna Asap	<3

Pada Tabel 4, diketahui bahwa rata-rata *E. coli* produk tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan berada di bawah batas maksimal *E. coli* masing-masing produk yang dipersyaratkan SNI. Hal ini sesuai hasil penelitian Amir, dkk (2018) yang menemukan rata-rata *E. coli* ikan asap yang diproduksi di Kabupaten Bulukumba adalah <3 APM/g. Tetapi hasil penelitian Rosida dan Faridayanti (2013) menunjukkan adanya cemaran *E. coli* pada 12 sampel terasi yang dipasarkan di Kota Suraba 3.60 – 4.56 Log CFU/gr. Nilai ini diatas persyaratan SNI. Sedangkan hasil penelitian Aritsyah, dkk. (2014) menunjukkan bahwa terasi rebon bermutu baik karena tidak terdapat cemaran *E. coli* dan nilai Coliform masih memenuhi standar SNI terasi yang menyatakan bahwa kadar maksimal cemaran mikroba MPN Coliform dan *E. coli* yaitu < 3 APM/gram.

#### 4. Formalin

Formalin telah dilarang penggunaannya sebagai bahan tambahan dalam makanan oleh kementerian kesehatan dan tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.722/MenKes/Per/IV/88. Meskipun demikian, pada beberapa tahun terakhir ini muncul pemberitaan mengenai maraknya penggunaan formalin sebagai pengawet bahan makanan (Suryadi, dkk. 2010).

Formalin dilarang penggunaannya pada makanan karena bahaya yang ditimbulkan terhadap kesehatan manusia. Mahdi (2012) menuliskan bahwa formalin merupakan bahan pengawet makanan ilegal berbahaya, yang bersifat karsinogen. Formalin yang terakumulasi dalam sel, bereaksi dengan protein seluler (enzim) dan DNA (Mitokondria dan nucleus). Penggunaan formalin dalam makanan sangat membahayakan kesehatan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Beberapa efek negatif jangka pendek akibat paparan formalin antara lain adalah terjadinya iritasi pada saluran pernafasan dan pencernaan, muntah, serta pusing. Pengaruh jangka panjang adalah terjadinya kerusakan pada hati, ginjal, jantung, limfa dan pancreas serta terjadinya proses penuaan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap sampel produk-produk perikanan tradisional di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba, diketahui bahwa produk-produk tersebut tidak mengandung formalin.

#### 5. Histamin

Histamin merupakan senyawa turunan dari asam amino histidin yang banyak terdapat pada ikan. Asam amino ini merupakan salah satu dari sepuluh asam amino esensial yang dibutuhkan oleh anak-anak dan bayi tetapi bukan asam amino esensial bagi orang dewasa. Histamin tidak membahayakan jika dikonsumsi dalam jumlah yang rendah, yaitu 8 mg/ 100 gr ikan. Keracunan ini biasanya akan timbul karena tingginya kadar histamin yang terdapat pada ikan yang kita konsumsi. Keracunan histamin akan berbahaya jika seseorang mengkonsumsi ikan dengan kandungan histamin 50 mg/100 gr ikan. Sedangkan kandungan histamin sebesar 20 mg/ 100 gr ikan, terjadi karena penanganan ikan yang tidak higienis (Hadinoto, dkk., 2016). Histamin banyak ditemukan pada ikan golongan scombroid seperti Cakalang, Tuna dan Tongkol. Rawles dkk. (1995) dalam Hattu, dkk. (2015) menuliskan bahwa pada beberapa jenis ikan, khususnya dari famili Scombroidae yang memiliki daging merah, kerusakan oleh aktivitas bakteri maupun

enzim dapat menghasilkan racun yang disebut scombrotoksin. Senyawa yang bersifat racun tersebut adalah histamin.

Hasil analisa kadar histamin pada produk perikanan tradisional yang dipasarkan di Kabupaten Jeneponto dan Bulukumba dengan bahan dasar ikan dari golongan Scombroidea dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata Kadar Histamin Produk Perikanan Tradisional

No.	Sampel	Rata-rata Kadar Histamin (mg/kg)
1.	Cakalang Asap	5.05
2.	Tuna Asap	7.32

Dari Tabel 3, terlihat bahwa kisaran rata-rata kadar histamin ikan asap adalah 5.05-7.32 mg/kg. Kedua jenis ikan asap ini diproduksi di Kabupaten Bulukumba. Nilai ini lebih rendah dari kadar histamin ikan asap yang diproduksi di kabupaten yang sama dengan jenis bahan baku yang sama yaitu 17.55-29.23mg/kg (Amir, dkk. 2018). Kadar histamine ini masih sesuai yang dipersyaratkan SNI 2725: 2013, bahwa kadar histamin ikan asap dengan metode pengasapan panas maksimal 100 mg/kg. Adanya perbedaan kadar histamin yang cukup signifikan ini kemungkinan dipengaruhi oleh mutu dan proses penanganan bahan baku.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa parameter mutu dan keamanan produk perikanan tradisional di Pantai Selatan Sulawesi Selatan sesuai dengan SNI, dan tidak ditemukan adanya penggunaan formalin pada setiap produk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akerina, F. O. 2018. *Cemaran Mikroba Pada Ikan Tuna Asap Di Beberapa Pasar Tradisional Tobelo, Halmahera Utara, Indonesia*. Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Volume 2 Nomor 1 Halaman 17-21, Mei. ISSN(e): 2598-8298
- Ako, J., M. N. Ibrahim, dan N. Asyik. 2016. *Penambahan Rimpang Jahe (Zingiber Officinale) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Pindang Kembang*. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan Volume 1 Nomor 1 Halaman : 1-7. ISSN: 2527-6271
- Amir, N., E. Suprayitno, Hardoko and H. Nursyam. 2014. *Cypermethrin Residues on Jambal Roti Product of Giant Catfish (Arius thalassinus Ruppell)*. International Journal of ChemTech Research Volume 6 Issue 11 pages : 4789 – 4795, Oktober-Nopember. ISSN(e): 24559555 ISSN (p): 09744290
- Amir, N. dan C. Mahdi. 2017. *Evaluasi Penggunaan Rhodamin B Pada Produk Terasi Yang Dipasarkan Di Kota Makassar*. Jurnal IPTEKS PSP Volume 4 Nomor 8 Halaman: 128 – 133, Oktober. ISSN(e): 2614-5014 ISSN (p): 2355729X
- Amir, N., Metusalach, dan Fahrul. 2018. *Mutu Dan Keamanan Ikan Asap Di Kabupaten Bulukumba Propinsi Sulawesi Selatan*. Jurnal Agribisnis Perikanan Volume 11 Issue 2 Halaman 15-21, Nopember. ISSN(e): 2621-0193 ISSN (p): 1979-6072
- Aristyan, I., R. Ibrahim, dan L. Rianingsih. 2014. *Pengaruh Perbedaan Kadar Garam Terhadap Mutu Organoleptik Dan Mikrobiologis Terasi Rebon (Acetes sp.)*. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 3 Nomor 2 Halaman: 60-66

#### **Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

- Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan. 2015. Statistik Perikanan Tangkap Sulawesi Selatan. Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan. Makassar
- Fatimah, S., D. W. Astuti, dan N. H. Awalia. 2017. *Analisis Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Giwangan Dan Pasar Beringharjo Yogyakarta*. Analytical and Environmental Chemistry Volume 2 Nomor 01 Halaman 22-28, April. ISSN(e) 2540-8267
- Hadinoto, S., J. P. M. Kolanus, dan K. R. W. Manduapessy. 2016. *Karakteristik Mutu Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) Asap Menggunakan Asap Cair*. Majalah BIAM Volume 12 Nomor 01 Halaman :20-26
- Handayani, B. R., B. D. Kusumo, W. Werdiningsih, T. I. Rahayu dan Hariani. 2017. *Kajian Mutu Organoleptik Dan Daya Simpan Pindang Tongkol Dengan Perlakuan Jenis Air Dan Lama Pengukusan*. Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan) Volume 3 Nomor 1 Halaman : 194-199, Mei. ISSN (e): 2443-3446
- Hattu, N., J. Latupeirissa, E. G. Fransina, C. A. Seumahu, dan A. Latupeirissa. 2015. *Pengaruh Ekstrak Asam Jawa (Tamarindus indica L.) Terhadap Kandungan Histamin Daging Ikan Komu (Auxis rochei)*. Indonesian Journal of Chemical Research Volume 2 Halaman: 190-196
- Juhanis. 2013. *Pengaruh konsentrasi garam dan lama fermentasi terhadap kadar histamin pada ikan kembung perempuan (Rastrelinger nelectus)*. Jurnal Agribisnis Perikanan Volume 6 Issue 1 Halaman 73-80 , Mei. ISSN(e): 2621-0193 ISSN (p): 1979-6072
- Kurniawati, E. A. 2017. *Uji Mutu dan Keamanan Ikan Asin (Teri dan Sepat) di Pasar Kota Bandar Lampung*. Skripsi-Universitas Lampung, Lampung
- Mahdi, C. 2012. *Mengenal Bahaya Formalin, Borak Dan Pewarna Berbahaya Dalam Makanan*. Online <http://chanif.lecture.ub.ac.id/files/2012/04/MENGENAL-BAHAYA-FORMALIN.doc>. Diakses tanggal 1 Agustus 2017
- Majid, A., T. W. Agustini, dan L. Rianingsih. 2014. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam Terhadap Mutu Sensori Dan Kandungan Senyawa Volatil Pada Terasi Ikan Teri (Stolephorus sp)*. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 3 Nomor 2 Halaman: 17-24, April. ISSN (e): 2442-4145
- Marpaung, R. 2015. *Kajian Mikrobiologi Pada Produk Ikan Asin Kering Yang Dipasarkan Di Pasar Tradisional Dan Pasar Swalayan Dalam Upaya Peningkatan Keamanan Pangan Di Kota Jambi*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Volume 15 Nomor 3 Halaman 145-151
- Mathias, E. 2015. *Pengaruh Kualitas Produk Garam terhadap Mutu Ikan Peda*. Skripsi-Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Rosida dan A. Faridayanti. 2013. *Kontaminasi Mikroba Pada Terasi Yang Beredar Di Pasar Wilayah Surabaya Timur*. Jurnal Rekapangan Volume 7 Nomor 1 Halaman:67-75
- Suryadi, H., M. Kurniadi, dan Y. Melanie. 2010. *Analisis Formalin Dalam Sampel Ikan Dan Udang Segar Dari Pasar Muara Angke*. Majalah Ilmu Kefarmasian Volume VII Nomor 3 Halaman: 16-31