

**PROFIL CEMARAN Pb, FORMALDEHID DAN MIKROBA PADA
IKAN ASIN KEPALA BATU, IKAN ASAP DAN TERASI
DI KECAMATAN DENTE TELADAS KABUPATEN TULANG BAWANG
[Contamination Profile of Pb, Formaldehyde and Microbes in Products Kepala Batu
Salted Fish, Smoked Fish and Shrimp Paste in District Dente Teladas Tulang Bawang]**

Febrinawati*

Sub Bagian Pertanian, Peternakan, dan Perkebunan, Bagian Pengembangan Produksi Daerah,
Biro Perekonomian, Setda Provinsi Lampung
JL. Robert Wolter Mongin sisi No.69, Sumur Putri, Teluk Betung Utara,
Bandar Lampung, 35211

*Email korespondensi: Febrinawati@gmail.com

Diterima: 9 Desember 2016

Disetujui: 20 February 2017

ABSTRACT

This study was aimed to determine the contamination level of Pb, formaldehyde and microbes in fish product (kepala batu salted fish, smoked fish and shrimp paste) of District Dente Teladas Tulang Bawang's producer. Results showed that Pb contamination in shrimp paste was high (1.47 - 2.18 mg/kg) and exceeded standard maximum limit of SNI 7387:2009. The SNI exceeded maximum limit of microbial contamination was found in kepala batu salted fish from the 3rd producer in the amount of 6.43 log colony/ml. However, there was no formaldehyde found in all of the samples.

Keywords : contamination, fish product, formaldehyde, microbe, Pb.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran timbal, formaldehid, dan mikroba pada produk perikanan (ikan asin kepala batu, ikan asap, dan terasi) produksi Kecamatan Dente Teladas Tulang Bawang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontaminasi timbal pada sampel produk terasi memiliki nilai tertinggi (1,47-2,18 mg/kg), dan melebihi batas maksimum SNI 7387:2009. Cemaran mikroba tertinggi dan melebihi batas maksimum persyaratan SNI terdapat pada sampel ikan asin kepala batu yang berasal dari produsen ke-3, yaitu 6,43 log koloni/ml. Namun, kandungan formalin tidak ditemukan pada ketiga sampel tersebut.

Kata kunci: formaldehid, mikroba, ikan asap, ikan asin kepala batu, terasi, Pb.

PENDAHULUAN

Industri makanan dari bahan baku ikan laut menjadi salah satu sektor yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan peluang kerja, dan meningkatkan nilai tambah ikan laut. Nilai tambah yang diperoleh oleh pengusaha dalam mengolah ikan asin adalah sebesar Rp. 2.225,00 per kilogram ikan asin yang dihasilkan (Ramadhani *et*

al., 2013). Potensi perikanan selain ditingkatkan dalam upaya peningkatan hasil tangkapan maupun budidaya, juga perlu ditingkatkan kualitasnya melalui proses pengolahan sehingga nilai jualnya bertambah. Pentingnya pengembangan sektor pengolahan perikanan laut karena nilainya yang cukup besar dan memberikan kontribusi penting bagi kesejahteraan masyarakat.

Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung memiliki potensi

perikanan laut yang tinggi, yaitu 14.298,6 ton/tahun (BPS Provinsi Lampung, 2013). Kecamatan Dente Teladas merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Tulang Bawang yang memiliki sentra produksi hasil perikanan. Sebagian besar tangkapan ikan diolah menjadi ikan asin, ikan asap dan terasi. Industri yang terdapat di kawasan tersebut sebagian besar masih dalam skala rumah tangga. Keamanan pangan dalam proses produksi belum begitu mendapat perhatian produsen sehingga berpotensi memiliki tingkat keamanan pangan yang rendah.

Jenis cemaran yang banyak terjadi pada produk hasil perikanan adalah cemaran mikroba dan cemaran kimiawi. Cemaran mikroba antara lain oleh *Escherichia coli*, *Salmonella sp* dan *Vibrio cholerae* yang bersifat patogen dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Susianawati (2006) telah melaporkan bahwa TPC (*Total Plate Count*) dari ikan asin di Kabupaten Kendal Semarang mencapai $9,7 \times 10^3$ koloni/gram melebihi batas maksimal dari SNI 01-2729-1991, yaitu 5×10^5 koloni/gram. Cemaran kimia yang paling sering dijumpai adalah cemaran logam timbal (Pb) yang berasal dari perairan sumber tangkapan ikan yang telah tercemar logam berat dan bahan tambahan ilegal seperti formalin. Sainuddin (2012) melaporkan bahwa, terasi yang diolah secara tradisional mengandung logam Selenium (Se) sebesar 0,4 mg/kg dan Merkuri (Hg) sebesar 0,005 mg/kg. Pada penelitian Habibah (2013), 9 dari 41 sampel ikan asin di beberapa pasar tradisional Kota Semarang yang telah diuji positif mengandung formalin.

Keamanan pangan yang rendah dapat menurunkan kualitas dan harga jual produk serta dapat membahayakan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan

untuk mengetahui tingkat cemaran timbal (Pb), formalin dan cemaran mikroba pada produk ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi di Kecamatan Dente Teladas, Tulang Bawang.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku yang akan digunakan yaitu sampel produk perikanan seperti ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi yang diambil dari produsen di Kecamatan Dente Teladas, Tulang Bawang. Bahan-Bahan kimia yang digunakan yaitu H_2SO_4 , HNO_3 , V_2O_5 , $KMnO_4$ 6% dan Nutrien Agar.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tabung reaksi, cawan petri, *vortex*, *laminari flow*, inkubator, dan colony counter. Alat tambahan lain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisioner identitas sampel.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei dan studi literatur dengan pendekatan analisis deskriptif. Penelitian dilakukan dengan dua tahap, yaitu persiapan penelitian dan pelaksanaan penelitian. Persiapan penelitian meliputi persiapan materi berupa kuesioner penelitian, mengenali lokasi penelitian dan menentukan sampel penelitian. Pelaksanaan penelitian merupakan proses pengumpulan data primer dan sekunder.

Penetapan Kadar Logam Timbal (Pb)

Sampel dicuci lalu ditiriskan selama 15 menit. Kemudian diblender hingga halus. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang masing-masing 25 g. Selanjutnya sampel ditambahkan asam nitrat pekat sebanyak 25 ml hingga

sampel terendam. Lalu didiamkan selama 24 jam agar dapat mempercepat proses destruksi yang dilakukan. Setelah 24 jam, sampel didestruksi pada *hotplate* selama 30 menit hingga sampel berwarna kuning muda jernih. Sampel dipindahkan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditepatkan sampai tanda garis dengan aquades. Larutan disaring dengan kertas saring *Whatman* nomor 42. Sampel siap untuk diukur kandungan Pb, As, Cd dan Hg menggunakan spektrofotometer serapan atom (Komari *et al.*, 2013).

Deteksi Formaldehid (Formalin)

Identifikasi formaldehid dilakukan secara kualitatif menggunakan *rapid test for formalin*. Sampel dihancurkan menggunakan air lalu dimasukkan pada botol uji pertama yang berisi *reagent test 1* sebanyak 1/3 bagian botol. Sampel dilarutkan dengan *reagent test 1* hingga terlarut sempurna lalu larutan dimasukkan kedalam botol uji 2 yang berisi *reagent test 2* dan dikocok hingga larut. Kemudian hasil larutan dari botol uji 2 dimasukkan kedalam botol uji 3 yang berisi *reagent test 3* lalu sampel dikocok hingga larut. Sampel pada botol uji 3 diamati perubahan warnanya (Faradila *et al.*, 2014).

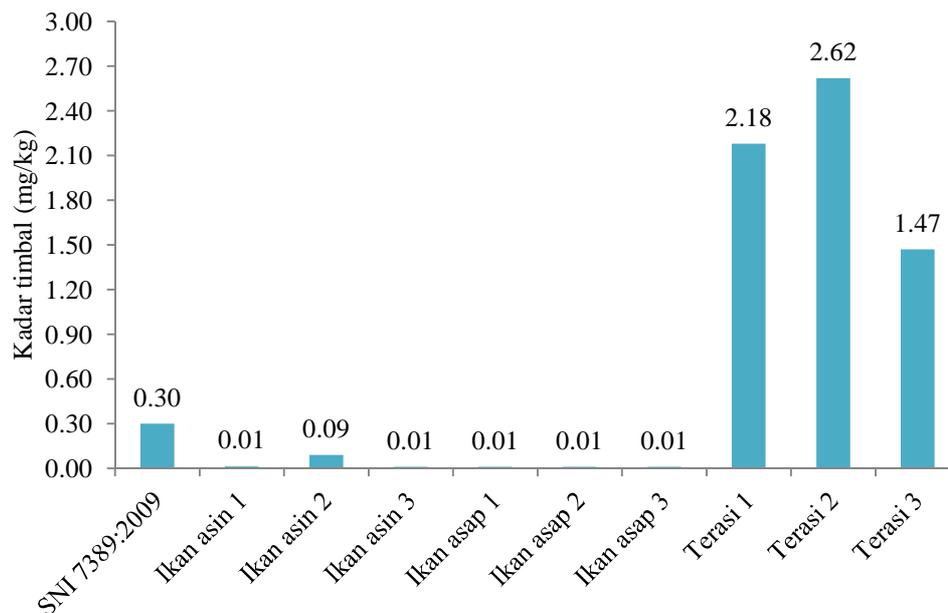
Penetapan Total Bakteri (Metode *Total Plate Count*)

Analisis total bakteri dilakukan dengan seri pengenceran menggunakan metode cawan tuang. Pengenceran dilakukan hingga pengenceran 10^{-7} (Faridz *et al.*, 2007). Inkubasi dilakukan selama 24-72 jam pada temperatur 30°C . Koloni yang tumbuh diamati dan dihitung menggunakan *colony counter*. Perhitungan TPC dilakukan berdasarkan interval 25-250, dengan rumus: $\text{TPC (Koloni/ml)} = \text{Jumlah Koloni per cawan} \times (1/\text{faktor pengenceran})$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cemaran Logam Timbal (Pb)

Hasil analisis kuantitatif kadar timbal pada sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi disajikan pada Gambar 6. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif kadar timbal dapat diketahui bahwa semua sampel ikan asin kepala batu dan ikan asap mengandung kadar rata-rata timbal di bawah batas maksimal yg ditetapkan SNI 7387:2009 (BSN, 2009^a), sedangkan semua sampel terasi mengandung kadar timbal di atas batas maksimum, yaitu antara 1,47-2,18 mg/kg (Gambar 1).



Gambar 1. Kadar timbal pada berbagai sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi

Kadar Pb pada ikan asin kepala batu dan ikan asap tidak berbeda antara masing-masing produsen serta masih di bawah batas maksimal kadar Pb yang diperbolehkan SNI 7387:2009, yaitu 0,30 mg/kg tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan (BSN, 2009^a). Pada sampel terasi yang dihasilkan oleh produsen 2 dan produsen 3 memiliki perbedaan namun sampel terasi yang dihasilkan oleh produsen 1 tidak berbeda terhadap terasi yang dihasilkan oleh produsen 2 dan produsen 3. Semua sampel terasi memiliki kadar Pb yang lebih tinggi dari SNI 7387:2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan, yaitu 0,30 mg/kg (BSN,2009^a).

Kadar Pb yang rendah pada produk olahan ikan karena ikan merupakan hewan air yang selalu bergerak. Kadar timbal pada sampel terasi tinggi dan melebihi batas maksimum yang

ditentukan karena bahan baku utama pembuatan terasi adalah udang yang tidak memiliki kemampuan gerak aktif sebaik ikan (Kohar *et al.*, 2005).

Cemaran Formaldehid (Formalin)

Hasil analisis kualitatif kadar formaldehid menggunakan uji test kit formaldehid pada sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui bahwa semua sampel pada penelitian ini dinyatakan tidak mengandung formaldehid karena tidak menunjukkan perubahan indikator warna pada ketiga larutan test kit. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap produsen bahwa produsen telah mengetahui bahaya dan larangan penggunaan formaldehid sebagai bahan pengawet produk olahan pangan.

Tabel 1. Kualitatif formaldehid pada sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi

No	Kode sampel	Ulangan ke-		
		1	2	3
1	A1	Negatif	negatif	Negatif
2	A2	Negatif	negatif	Negatif
3	A3	Negatif	negatif	Negatif
4	B1	Negatif	negatif	Negatif
5	B2	Negatif	negatif	Negatif
6	B3	Negatif	negatif	Negatif
7	C1	Negatif	negatif	Negatif
8	C2	Negatif	negatif	Negatif
9	C3	Negatif	negatif	Negatif

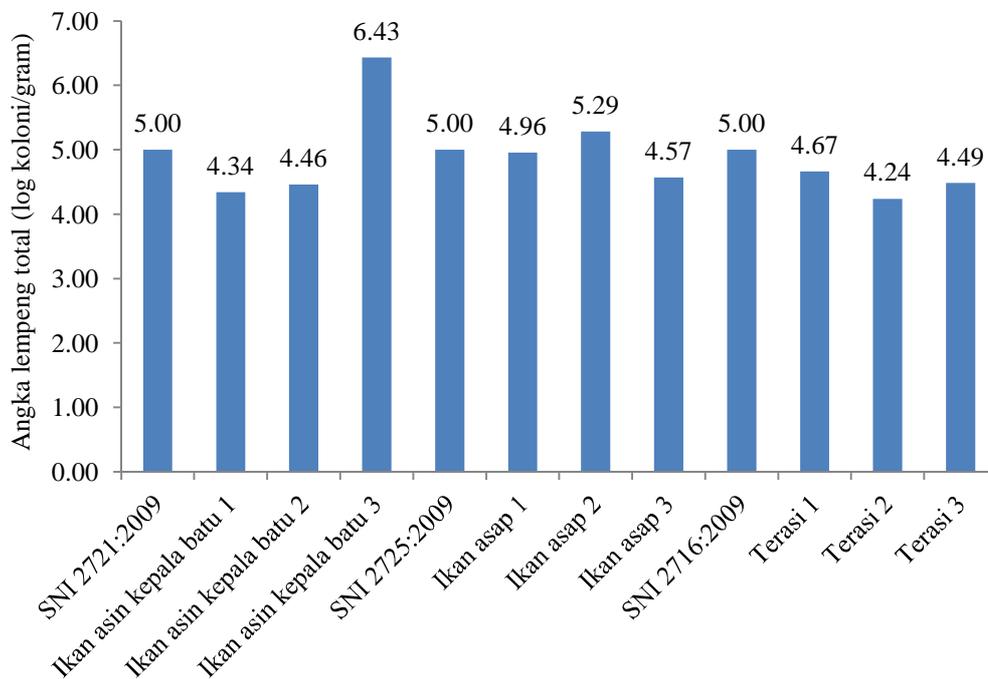
A1 : Ikan asin kepala batu produsen ke-1
 C1 : Terasi produsen ke-1
 B2 : Ikan asap produsen ke-2
 A3 : Ikan asin kepala batu produsen ke-3
 C3 : Terasi produsen ke-3

B1 : Ikan asap produsen ke-1
 A2 : Ikan asin kepala batu produsen ke-2
 C2 : Terasi produsen ke-2
 B3 : Ikan asap produsen ke-3

Cemaran Mikroba

Hasil analisis mikroba menggunakan metode perhitungan angka lempeng total pada sampel ikan asin

kepala batu, ikan asap dan terasi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. TPC berbagai sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi

Pada sampel ikan asin kepala batu yang dihasilkan oleh produsen 1 dan produsen2 tidak berbeda yaitu 4,34 log kol/ml, namun berbeda dengan sampel

ikan asin kepala batu yang dihasilkan oleh produsen 3 yaitu 6,43 log kol/ml dan nilai ini di atas ambang batas maksimum SNI, yaitu 5,00 log kol/ml.

Hasil TPC sampel terasi yang dihasilkan oleh produsen 2 dan produsen3 tidak berbeda namun berbeda dengan hasil TPC sampel ikan asap yang dihasilkan oleh produsen 1, yaitu 4,96 log kol/ml dan masih dibawah ambang batas. Sampel yang berbeda dan lebih tinggi dari batas maksimal TPC yang ditetapkan pada SNI 2721:2009 tentang mutu ikan asin, SNI 2725:2009 tentang mutu ikan asap dan SNI 2716:2009 tentang mutu terasi, adalah sampel ikan asin yang dihasilkan oleh produsen 3 (BSN, 2009^{b,c,d}).

Menurut Buckle (1987), bahan pangan dengan kadar air tinggi umumnya dapat ditumbuhi oleh semua jenis mikroba. Terasi merupakan bahan pangan yang memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan ikan asin dan ikan asap sehingga cemaran mikroba terasi lebih tinggi dibandingkan ikan asin dan ikan asap.

KESIMPULAN

Tingkat cemaran logam timbal dan mikroba produk perikanan produksi Kecamatan Dente Teladas Tulang Bawang perlu mendapatkan perhatian serius karena beberapa produk melebihi batas ambang yang ditetapkan oleh SNI. Hal ini terlihat pada kadar logam timbal (Pb) sampel produk terasi, yaitu 1,47-2,18 mg/kg yang melebihi batas maksimum SNI (0,30 mg/kg) dan cemaran mikroba pada sampel ikan asin kepala batu produsen ke-3, sebesar 6,43 log koloni/ml melebihi batas maksimum SNI (5,0 log kol/ml). Namun, cemaran formaldehid tergolong aman, karena semua sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi tidak terdeteksi kadar formaldehid berdasarkan *rappid test kid*.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Lampung. 2013. Lampung dalam Angka. Produksi Perikanan Tangkap menurut Kegiatan dan Kabupaten/ Kota di Provinsi Lampung tahun 2012.
- BSN. 2009^a. Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan SNI 7387:2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. 2009^b. Syarat Mutu Ikan Asin Kering SNI 2721:2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. 2009^c. Syarat Mutu Ikan Asap SNI 2725:2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. 2009^d. Syarat Mutu Terasi Udang SNI 2716:2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle, K.A. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Haripurnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta. 365 hlm.
- Faradila, Yustini A., dan Elmatris. 2014. Identifikasi formalin pada bakso yang dijual pada beberapa tempat di kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(2): 156-158
- Faridz, R., Hafuluddin dan M. Anshari. 2007. Analisis jumlah bakteri dan keberadaan *Escherichia Coli* pada pengolahan ikan terasi nasi di PT.Kelola Mina Laut unit Sumenep. *Journal Embryo*. 4(2):1-13.
- Habibah, T.P.Z. 2013. Identifikasi penggunaan formalin pada ikan asin dan faktor perilaku penjual di pasar tradisional kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*. 2(3):1-10.
- Kohar, I., R. Budiono, D. Indriany, S. W. Nanik. 2005. Studi kandungan logam berat dalam daging ikan dari tambak yang dekat dan yang jauh dari daerah industri. *Berkala Penelitian Hayati*. 10(2): 111-115
- Komari, N., U. Irawati dan E. Novita. 2013. Kandungan kadmium dan seng pada ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) di

- perairan Trisakti Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Berkala Sains dan Terapan Kimia* 7(1):42-49.
- Ramadhani, R. 2013. Analisis dan Penyusunan Strategi Pengembangan Nilai Tambah Produk Ikan Asin. (Kasus: Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai). (Skripsi). Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sainuddin. 2012. Penentuan Komponen Kimiawi Produk Bubuk Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Terasi dengan Flavor Rempah. (Skripsi). Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Susianawati, R. 2006. Kajian Penerapan GMP dan SSOP Pada Produk Ikan Asin Kering Dalam Upaya Peningkatan Keamanan Pangan Di Kabupaten Kendal. (Tesis). Universitas Diponegoro. Semarang.