

**THE QUALITY ASSESMENT OF THE SAFETY ASPECTS OF SALTED FISH (*Hemirampus brasiliensi*) IN THE TRADITIONAL MARKET AT PEKANBARU CITY**

**By:**

**Endang Sulistya Ningsih<sup>1</sup>), Sukirno Mus<sup>2</sup>), Rahman Karnila<sup>2</sup>)**

**Email: *endangsulistya41@yahoo.com***

**ABSTRACT**

This research purposes to determined the food safety aspects related to the salted fish of Julung-julung (*Hemirampus brasiliensi*) that use illegal preservatives sold in the traditional market Pekanbaru. The method that used in this research was a survey method which took sample from the population by involving interviews as a data collection tool. While fish samples were taken by using purposive sampling technique as much as 18 samples were selected from three traditional markets in the city of Pekanbaru. Parameters that has been used in order to see of the illegal preservation were chemical test and microbiological test (TPC). The results of this research showed that there were three samples of salted fish Julung -julung (*Hemirampus brasiliens*) positive contained formaldehyde were sampled with the code of KC2, PB1 and PC2. The third sample produced pink to purplish color after the sample extract drops antilin test kit. The result of the color also indicated that the sample contains at least 2 ppm. Meanwhile all neg ative samples containing borax. Parameter for microbiological analysis showed that all samples are not more than the maximum threshold  $1 \times 10^5$  colony/gam.

Keywords : quality, food savety, *Hemirampus brasiliensi*

- 1) Student Faculty of fisheries and marine scienc e, University of Riau**
- 2) Lecture Faculty of fisheries and marine science, University of Riau**

## PENDAHULUAN

Umumnya hasil perikanan di Indonesia dapat dipasarkan secara segar maupun melalui berbagai bentuk pengawetan dan pengolahan. Pengawetan dan pengolahan sebagian besar dilakukan secara tradisional seperti proses penggaraman yang menghasilkan produk ikan asin.

Penggaraman ikan termasuk salah satu metode pengawetan ikan secara tradisional yang memegang peranan penting di Indonesia khususnya bagi nelayan tradisional. Hal ini disebabkan penggaraman ikan dapat mencegah terjadinya penurunan mutu ikan terutama ke arah pembusukan yang disebabkan oleh bakteri.

Dewasa ini sekitar 50% hasil tangkapan ikan diolah secara tradisional, terutama dengan proses penggaraman. Secara umum proses penggaraman dilakukan dengan menambahkan garam sebesar 15-20% pada ikan segar (Siregar, 2004).

Proses pembuatan ikan asin melalui proses penggaraman biasanya hanya menggunakan garam sebagai pengawet, namun dewasa ini telah digunakan berbagai bahan pengawet lain yang membahayakan kesehatan masyarakat yang mengkonsumsinya yaitu formalin dan boraks. Salah satu faktor yang penting untuk diperhatikan pada proses pengawetan hasil perikanan adalah bahan pengawet yang digunakan, terutama yang berhubungan dengan keamanan pangan.

Pemberian formalin dan boraks pada proses pembuatan ikan asin dapat dilakukan pada saat ikan masih berada di dalam palka penyimpanan ikan yang ada di kapal atau saat ikan dijual dipasaran. Jadi disamping itu pemberian formalin dan boraks juga dapat dilakukan pada saat proses penggaraman dilakukan maupun saat pemasaran ikan asin di pasar tradisional.

Formalin atau senyawa kimia formaldehida (metanal), merupakan aldehida berbentuk gas dengan rumus

kimia  $H_2CO$ . Formaldehida bisa dihasilkan dari pembakaran bahan yang mengandung karbon. Terkandung dalam asap pada kebakaran hutan, knalpot mobil, dan asap tembakau. Di atmosfer bumi, formaldehida dihasilkan dari aksi cahaya matahari dan oksigen terhadap metana dan hidrokarbon lain yang ada di atmosfer. Formaldehida dalam jumlah kecil sekali dapat dihasilkan sebagai metabolit kebanyakan organisme, termasuk manusia (Reuss et al., 2005).

Pengawet lain yang juga banyak digunakan adalah boraks. Boraks merupakan garam natrium serta asam borat yang tidak merupakan kategori bahan tambahan pangan *food grade*, biasanya digunakan dalam industri non-pangan seperti industri kertas, gelas, keramik, kayu, dan produk antiseptik toilet (Reuss et al., 2005).

Pemakaian formaldehida pada makanan dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia, dengan gejala: sukar menelan, mual, sakit perut yang akut disertai muntah-muntah, timbulnya depresi susunan syaraf, atau gangguan peredaran darah. Konsumsi formalin pada dosis sangat tinggi dapat mengakibatkan konvulsi (kejang-kejang), haematuri (kencing darah) dan haimatomesis (muntah darah) yang berakhir dengan kematian. Injeksi formalin dengan dosis 100 gr dapat mengakibatkan kematian dalam waktu 3 jam. Formalin tidak termasuk dalam daftar bahan tambahan makanan (*additive*) pada Codex Alimentarius, maupun yang dikeluarkan oleh Depkes. Humas Pengurus Besar Perhimpunan Dokter spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PB PAPDI) menyatakan formalin mengandung 37% formalin dalam pelarut air dan biasanya juga mengandung 10% methanol. Formalin sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena dapat menyebabkan kanker, mutagen yang menyebabkan perubahan sel dan jaringan tubuh, korosif dan iritatif. Berdasarkan penelitian WHO, kandungan formalin

yang membahayakan sebesar 6 g, padahal rata-rata kandungan formalin yang terdapat pada mie basah 20 mg/kg mie (Raztaman, 2010).

Toksistas boraks yang terkandung di dalam makanan tidak langsung dirasakan oleh konsumen. Boraks yang terdapat dalam makanan akan diserap oleh tubuh dan disimpan secara kumulatif dalam hati, otak, atau testis sehingga dosis boraks dalam tubuh menjadi tinggi. Dosis boraks yang cukup tinggi di dalam tubuh akan menyebabkan timbulnya gejala pusing-pusing, muntah, mencret, dan kram perut. Bagi anak kecil dan bayi, bila dosis dalam tubuhnya mencapai 5 g atau lebih, akan menyebabkan kematian. Pada orang dewasa, kematian akan terjadi jika dosisnya telah mencapai 10 – 20 g atau lebih (Laetitia, 2006).

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2014 di beberapa pasar tradisional yang ada di kota Pekanbaru dan Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Perikanan dan Kimia Pangan Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan asin Julung-julung yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional yang ada di Kota Pekanbaru. Bahan kimia terdiri dari NA (Natrium Agar), aquades, test kit antilin (terdiri dari AL-A dan AL-B) yang terbuat dari NaCl, Pararosanilin, SO<sub>2</sub>, Air dan HCl, Natrium Agar (NA), Test kit Antirax (terdiri dari kertas kuning, reagen A dan reagen B) yang terbuat dari Curcumin, HCl, NH<sub>4</sub>OH dan air.

Alat-alat yang dipakai pada penelitian ini adalah mortar, timbangan digital, labu destilasi, rak tabung reaksi, tabung reaksi, erlemeyer, oven, cawan porselin, pipet tetes, cawan petri dan inkubator.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey yaitu mengambil sampel dari populasi

dengan melakukan wawancara sebagai alat pengumpul data.

Data yang diambil merupakan data primer dan data sekunder. Data primer disini adalah data yang didapat dari laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Hasil Perikanan dan Kimia Pangan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Data yang diperoleh antara lain kadar formalin, boraks dan total mikroba.

Data sekunder disini adalah data yang didapat dari observasi pada lokasi penelitian seperti penentuan lokasi penelitian, pemilihan pedagang ikan asin dan pengambilan sampel ikan asin. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja. Maksudnya, peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Jadi, sampel tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti.

#### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 tahap yaitu 1) Melakukan observasi dalam menentukan lokasi pengambilan sampel ikan asin Julung-julung, 2) Melakukan observasi dalam menentukan pedagang ikan asin Julung-julung, 3) Analisis secara kualitatif untuk formalin, boraks dan jumlah bakteri.

#### **Tahapan Penelitian**

1. Tahap pertama penelitian ini adalah menentukan lokasi pengambilan sampel dengan kriteria pasar yang dipilih adalah pasar yang mewakili 1 kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru dan terdapat minimal 5 pedagang ikan asin Julung-julung.
2. Tahap kedua memilih pedagang ikan asin Julung-julung dari 3 pasar tradisional yang terpilih dengan kriteria bentuk fisik ikan asin Julung-julung yang dijual pedagang dan sumber atau daerah asal produksi ikan asin tersebut. Dari kriteria ini akan diperoleh data sekunder dengan melakukan

- wawancara kepada pedagang ikan asin.
3. Tahap ketiga pengambilan sampel yang dilakukan 2x sebulan, yaitu pada tanggal 1 November 2014 dan 15 November 2014 yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui keberadaan formalin, boraks dan total mikroba pada sampel ikan asin Julung-julung.
  4. Uji kandungan formalin (BBP4B, 2012). Cincang sekecil mungkin atau blender sampel yang akan diuji sebanyak  $\pm 10$  g. Tambahkan air panas sebanyak 20 ml, lalu aduk dan biarkan dingin terlebih dahulu. Ambil cairan sampel (ekstrak sampel) sebanyak 5 ml dan tambahkan AL-A sebanyak 4 tetes, selanjutnya tambahkan AL-B sebanyak 4 tetes. Homogenkan cairan yang sudah dicampur dan tunggu hingga 10 menit. Amati perubahan warna yang terjadi. Produk yang mengandung formalin akan menunjukkan adanya perubahan warna menjadi merah muda hingga ungu.
  5. Uji Kandungan boraks (BBP4B, 2012). Haluskan sampel yang akan diuji sebanyak  $\pm 10$  g. Tambahkan air sebanyak 50 ml, lalu dididihkan kemudian dinginkan. Tambahkan reagen A Sebanyak 3 ml kemudian homogenkan. Masukkan kertas kuning kedalam larutan selanjutnya di angin-anginkan hingga kering. Tetesi kertas yang sudah kering dengan reagen B sebanyak 1-2 tetes, apabila terjadi perubahan warna biru kehijauan pada kertas menandakan adanya kandungan boraks pada sampel.
  6. Uji Total Mikroba (TPC). 1 g sampel yang telah dihancurkan dimasukkan ke dalam 9 ml larutan pengencer steril secara aseptis untuk mendapatkan pengenceran 10-1. Pada pengenceran 10-2 diambil 1 ml *suspense* sampel dari tabung pengencer 10-1 dan masukan ke dalam tabung pengencer yang berisi 9 ml larutan pengencer yang berisi 9 ml larutan fisiologis kemudian dikocok hingga

homogen. Hal yang sama dilakukan sampai mendapatkan pengenceran 10-7.

Kemudian masukan 1 ml *suspense* sampel ke dalam hasil pengenceran 10-5, 10-6, 10-7 lalu dimasukan ke dalam cawan petri diikuti 15 ml medium Natrium Agar (NA) yang telah steril lalu goyangkan cawan petri supaya sampel menyebar merata. Inkubasi dilakukan selama 24-72 jam pada temperatur 30<sup>0</sup>C lalu koloni yang tumbuh diamati dan dihitung jumlahnya untuk memperoleh *Total Plate Count* (TPC) secara duplo.

Perhitungan TPC dilakukan berdasarkan interval 30-300, dengan rumus sebagai berikut :

TPC (Koloni/ml) = Jumlah Koloni per cawan x (1/faktor pengenceran).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di pasar tradisional yang ada di kota Pekanbaru. Pekanbaru memiliki 12 pasar tradisional yang lokasinya hampir mewakili setiap kecamatan yang ada di kota Pekanbaru. Penelitian ini akan memilih 3 pasar tradisional yang ada di kota Pekanbaru untuk dilakukan pengambilan sampel ikan asin Julung-julung yang akan dianalisis di Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Perikanan dan Kimia Pangan Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### Pemilihan Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi pasar tradisional yang akan dijadikan tempat penelitian dapat dilihat pada Pasar yang dijadikan lokasi penelitian seperti yang dapat terlihat pada Tabel 1 yaitu Pasar Kodim, Panam dan Rumbai, karena ketiga pasar tersebut mewakili 1 kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru dan di pasar tersebut terdapat minimal 5 orang pedagang ikan asin Julung-julung. Pemilihan pasar tradisional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemilihan Lokasi Penelitian

No	Nama Pasar	Alamat	Jumlah Pedagang Ikan Asin Julung-julung
1	Pasar Bawah	Kec. Senapelan	-
2	Pasar Cik Puan	Kec. Bukit Raya	4
3	Pasar Dupa	Kec. Pekanbaru Kota	4
4	Pasar Kodim*	Kec. Sukajadi	5
5	Pasar Lima Puluh	Kec. Lima Puluh	-
6	Pasar Pagi	Kec. Payung Sekaki	2
7	Pasar Palapa	Kec. Payung Sekaki	3
8	Pasar Panam*	Kec. Tampan	6
9	Pasar Rumbai*	Kec. Rumbai	5
10	Pasar Sail	Kec. Sail	-
11	Pasar Pusat	Kec. Pekanbaru Kota	-
12	Pasar Tangor	Kec. Tenayan Raya	3

Tujuan dari kriteria mewakili 1 kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru yaitu agar sampel yang diambil dapat mewakili jumlah sampel ikan asin Julung-julung secara keseluruhan yang terdapat diseluruh pasar tradisional yang ada di Kota Pekanbaru. Selain itu tujuan dari jumlah minimal pedagang ikan asin yang terdapat di pasar tradisional yaitu untuk mendapatkan perbandingan yang lebih banyak terhadap karakteristik masing-masing produk

ikan asin Julung-julung yang mereka jual. Selanjutnya pasar tradisional yang terpilih akan diberi kode sebagai berikut Pasar Kodim (PK), Pasar Panam (PP) dan Pasar Rumbai (PR).

#### **Pemilihan Tempat Pengambilan Sampel Ikan Asin Julung-julung**

Pasar PK, Pasar PP dan Pasar PR. Pemilihan tempat untuk pengambilan sampel ikan asin Julung-julung dapat dilihat pada Tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2. Pemilihan Tempat Pengambilan Ikan Asin Julung-julung di Pasar PK

No	Nama Pedagang	Bentuk Fisik Ikan Asin Julung-julung
1	A*	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan sedikit aroma khas ikan asin
2	B	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit rapuh dan aroma khas ikan asin yang kuat
3	C*	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging keras dan sedikit aroma khas ikan asin
4	D*	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging keras dan tidak ada aroma khas ikan asin
5	E	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit rapuh dan aroma khas ikan asin yang kuat

Tabel 3. Pemilihan Tempat Pengambilan Ikan Asin Julung-julung di Pasar PP

No	Nama Pedagang	Bentuk Fisik Ikan Asin Julung-julung
1	A*	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
2	B	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit rapuh dan aroma khas ikan asin yang kuat
3	C*	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging keras dan tidak ada aroma khas ikan asin
4	D	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
5	E	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
6	F*	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging keras dan tidak ada aroma khas ikan asin

Tabel 4. Pemilihan Tempat Pengambilan Ikan Asin Julung-julung di Pasar PR

No	Nama Pedagang	Bentuk Fisik Ikan Asin Julung-julung
1	A*	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
2	B*	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
3	C*	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging sedikit keras dan aroma khas ikan asin
4	D	Bagian kulit ikan asin sedikit mengkilap, tekstur daging lunak dan aroma khas ikan asin
5	E	Bagian kulit ikan asin terlihat mengkilap, tekstur daging lunak dan aroma khas ikan asin

Ket: (\*) merupakan tempat yang terpilih untuk pengambilan sampel ikan asin Julung-

Dari hasil survei yang dilakukan terpilih 3 pedagang ikan asin Julung-julung dari setiap pasar tradisional yang mendekati ciri-ciri fisik ikan asin berformalin. Hal ini untuk melihat korelasi antara teori mengenai ciri-ciri ikan asin berformalin dengan penelitian yang dilakukan. Apakah sampel yang akan di uji positif mengandung formalin atau negatif berformalin. Selanjutnya untuk mempermudah membaca hasil pengujian formalin, boraks dan total mikroba, pada setiap pasar dan pedagang yang terpilih akan diberi kode sampel yang dapat dilihat pada Tabel 5.

terdapat beberapa sampel yang mengalami perubahan warna merah muda hingga keunguan. Hal itu menunjukkan bahwa sampel positif mengandung formalin. Sampel yang positif mengandung formalin yaitu Pasar PP dengan kode sampel PB1, Pasar PP dengan kode sampel PC2 dan Pasar PK dengan kode sampel KC2. Kadar formalin yang dapat terdeteksi oleh test kit antilin minimal 2 ppm. Sedangkan data keseluruhan pengujian analisis formalin secara tabulasi dapat dilihat pada tabel 6.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa dari 18 sampel yang dilakukan

Tabel 5. Kode sampel ikan asin Julung-julung yang akan di lakukan pengujian formalin, boraks dan total mikroba

Nama Pasar dan Pedagang	Kode Sampel	
	Pengambilan Tanggal 1 November 2014	Pengambilan Tanggal 15 November 2014
Pasar PK Pedagang 1	KA1	KA2
Pasar PK Pedagang 2	KB1	KB2
Pasar PK Pedagang 3	KC1	KC2
Pasar PP Pedagang 1	PA1	PA2
Pasar PP Pedagang 2	PB1	PB2
Pasar PP Pedagang 3	PC1	PC2
Pasar PR Pedagang 1	RA1	RA2
Pasar PR Pedagang 2	RB1	RB2
Pasar PR Pedagang 3	RC1	RC2

#### Uji Kandungan formalin

Pengujian kandungan formalin dilakukan dengan menggunakan test kit antilin. Pada test kit ini sampel yang positif mengandung formalin akan menghasilkan warna merah muda hingga keunguan pada ekstrak sampel yang telah ditetesi reagen antilin.

pengujian kandungan formalin, terdapat 3 sampel yang positif mengandung formalin yaitu sampel dengan kode PB1 pengambilan sampel pada tanggal 1 November 2014 dan sampel KC2 serta PC2 pengambilan sampel tanggal 15 November 2014. Ini menunjukkan bahwa ikan asin Julung-

Tabel 6. Hasil uji kandungan formalin pada ikan asin Julung-julung yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional di kota Pekanbaru

NO.	Kode Sampel	Kandungan	Kode Sampel	Kandungan
1	RA1	Negatif	RA2	Negatif
2	RB1	Negatif	RB2	Negatif
3	RC1	Negatif	RC2	Negatif
4	KA1	Negatif	KA2	Negatif
5	KB1	Negatif	KB2	Negatif
6	KC1	Negatif	KC2	Positif
7	PA1	Negatif	PA2	Negatif
8	PB1	Positif	PB2	Negatif
9	PC1	Negatif	PC2	Positif

Julung diberi formalin saat dilakukan pengolahan di daerah asalnya, bukan dilakukan oleh pedagang di pasar tradisional.

#### Analisis Kandungan Boraks

Pada analisis kandungan boraks dilakukan dengan menggunakan test kit antirax yang akan menghasilkan warna biru kehijauan pada kertas kuning yang ditetesi ekstrak sampel.

Berdasarkan hasil analisis kandungan boraks pada ikan Asin Julung-julung terlihat bahwa tidak ada satupun sampel yang mengandung boraks. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya kertas kuning yang menghasilkan warna biru kehijauan. Semua kertas kuning yang ditetesi reagen B setelah kertas dicelupkan ke dalam ekstrak sampel yang sudah ditetesi reagen A dan dianginkan tetap menunjukkan warna kuning. Sehingga secara tabulasi hasil analisis kandungan boraks dapat dilihat pada Tabel 7.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa dari 18 sampel yang dilakukan pengujian kandungan boraks, tidak ada sampel yang positif mengandung boraks. Walaupun sampel bebas dari boraks, bukan berarti ikan asin Julung-julung tersebut aman untuk dikonsumsi. Karena diantara sampel yang negatif mengandung boraks, terdapat sampel yang positif mengandung formalin.

#### Analisis Total Mikroba

Berdasarkan hasil uji total mikroba yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Hasil Perikanan terhadap beberapa sampel ikan asin Julung-julung yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional yang ada di kota Pekanbaru menunjukkan bahwa semua sampel ikan asin Julung-julung masih memenuhi standar TPC yaitu tidak lebih dari  $1 \times 10^5$ . Ini dapat dilihat dari Tabel 8.

Dari hasil uji total mikroba, terdapat korelasi antara kandungan formalin

Tabel 7. Hasil uji kandungan boraks pada ikan asin Julung-julung yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional di kota Pekanbaru

No.	Kode Sampel 01-Okt-14	Kandungan boraks	Kode Sampel 15-Okt-14	Kandungan Boraks
1.	RA1	Negatif	RA2	Negatif
2.	RB1	Negatif	RB2	Negatif
3.	RC1	Negatif	RC2	Negatif
4.	KA1	Negatif	KA2	Negatif
5.	KB1	Negatif	KB2	Negatif
6.	KC1	Negatif	KC2	Negatif
7.	PA1	Negatif	PA2	Negatif
8.	PB1	Negatif	PB2	Negatif
9.	PC1	Negatif	PC2	Negatif

dengan jumlah mikroba yang terdapat pada sampel ikan asin Julung-julung. Sampel ikan asin yang mengandung formalin memiliki jumlah mikroba yang lebih sedikit dari sampel yang negatif mengandung formalin. Ini sekaligus membuktikan fungsi dari formalin tersebut untuk membunuh mikroba yang tumbuh pada sampel ikan asin sehingga memperlambat pembusukan dan memperpanjang daya simpan ikan asin.

### **Pembahasan Pemilihan Lokasi Penelitian**

membahayakan konsumen ini umumnya akan dijual dengan harga yang lebih murah. Mudah-mudahan para produsen menjual produk ini dikarenakan tingkat pendapatan masyarakat (konsumen) yang relatif kecil, sehingga daya beli masyarakat akan lebih mengarah kepada produk murah dengan kualitas yang belum tentu terjamin.

### **Pemilihan Tempat Pengambilan Sampel Ikan Asin Julung-julung**

Penelitian tahap ini peneliti memilih 3 orang pedagang dari

Tabel 8. Hasil uji total mikroba pada ikan asin Julung-julung yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional di kota Pekanbaru

Kode Sampel	Sel mikroba tiap ml/gram bahan per pengenceran		
	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$
RA1	>300	$1,6 \times 10^4$	$0,9 \times 10^5$
RA2	>300	$1,3 \times 10^4$	$0,7 \times 10^5$
RB1	>300	$1,9 \times 10^4$	$0,9 \times 10^5$
RB2	>300	$1,8 \times 10^4$	$0,5 \times 10^5$
RC1	>300	$1,7 \times 10^4$	$0,7 \times 10^5$
RC2	>300	$1,6 \times 10^4$	$0,5 \times 10^5$
KA1	>300	$1,5 \times 10^4$	$0,5 \times 10^5$
KA2	>300	$1,2 \times 10^4$	$0,6 \times 10^5$
KB1	>300	$2,6 \times 10^4$	$0,9 \times 10^5$
KB2	>300	$1,8 \times 10^4$	$0,7 \times 10^5$
KC1	>300	$1,7 \times 10^4$	$0,9 \times 10^5$
KC2	$1,7 \times 10^3$	$0,9 \times 10^4$	<30
PA1	>300	$1,7 \times 10^4$	$0,6 \times 10^5$
PA2	>300	$1,9 \times 10^4$	$0,7 \times 10^5$
PB1	$1,5 \times 10^3$	$0,7 \times 10^4$	<30
PB2	>300	$1,6 \times 10^4$	$0,8 \times 10^5$
PC1	>300	$1,7 \times 10^4$	$0,9 \times 10^5$
PC2	$1,5 \times 10^3$	$0,6 \times 10^4$	<30

Pada penelitian ini peneliti menentukan lokasi untuk pengambilan sampel ikan asin Julung-julung yang akan diuji. Pasar yang dipilih adalah pasar tradisional dengan pertimbangan bahwa pasar tradisional merupakan tempat yang paling mudah untuk menjual produk dengan kualitas rendah bahkan produk yang dapat membahayakan kesehatan konsumen. Produk ikan asin yang dapat

masing-masing pasar tradisional yang menjual ikan asin Julung-julung. Pemilihan pedagang dilakukan dengan melihat bentuk fisik dari ikan asin Julung-julung yang mereka jual. Ikan asin Julung-julung yang memiliki fisik hampir sama dengan kriteria ikan asin berformalin akan dipilih untuk dilakukan analisis di laboratorium. Ciri-ciri ikan asin berformalin menurut (Saparindo dan Hidayati, 2006) yaitu

tidak rusak sampai satu bulan lebih pada penyimpanan suhu kamar 25°C, fisik ikan asin tampak bersih dan cerah, tidak berbau khas ikan asin, tekstur ikan keras, kering pada bagian luar namun basah pada bagian dalam daging dan tidak dihindangi oleh lalat.

### **Analisis Kandungan formalin**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap beberapa pasar tradisional yang ada di kota Pekanbaru menunjukkan bahwa masih terdapat ikan asin Julung-julung berformalin yang dijual di pasar tradisional tersebut, yaitu pasar PP dengan kode sampel (PB1) yang diambil pada tanggal 1 November 2014, pasar PK dengan kode sampel (KC2) yang diambil pada tanggal 15 November 2014, dan pasar PP dengan kode sampel (PC2) yang diambil pada tanggal 15 November 2014. Hal ini dibuktikan dengan adanya warna merah muda hingga keunguan pada sampel yang ditetesi test kit antilin

Hal ini membuktikan bahwa dugaan masyarakat tentang adanya ikan asin Julung-julung berformalin yang masih bebas dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru terbukti benar. Bahaya kandungan formalin yang terdapat dalam bahan makanan tentu saja akan memberikan dampak negatif untuk kesehatan tubuh masyarakat khususnya yang tinggal di kota Pekanbaru dan ini menjadi tugas aparat pemerintah untuk lebih mengawasi dan memberikan sanksi kepada pedagang yang masih menjual ikan asin berformalin di pasar tradisional kota Pekanbaru.

Meskipun tidak diketahui kadar formalin yang terkandung di dalam ikan asin Julung-julung bukan berarti ikan asin tersebut tidak berbahaya. Makanan yang mengandung formalin dalam kadar serendah apapun akan berdampak berbahaya terhadap kesehatan. Formalin masuk ke dalam tubuh secara rutin dan terus menerus akan mengakibatkan penumpukan pada tubuh. Penumpukan ini antara lain mengakibatkan nikrosis, penciutan

selaput lendir, terdapat kelainan pada hati, ginjal, jantung dan otak, serta mengakibatkan kegiatan sel berhenti. Sedangkan konsumsi formalin dalam dosis tinggi dapat mengakibatkan kejang-kejang, kencing darah dan muntah darah yang mengakibatkan kematian. Secara umum dampak penggunaan formalin pada manusia dapat menurunkan derajat kesehatan dan kemampuan daya tahan tubuh hidup manusia (Bakohumas, 2005).

Pemakaian formaldehida pada makanan dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia, dengan gejala sukar menelan, mual, sakit perut yang akut disertai muntah-muntah, mencret darah, timbulnya depresi susunan syaraf, atau gangguan peredaran darah. Konsumsi formalin pada dosis sangat tinggi dapat mengakibatkan konvulsi (kejang-kejang), haematuri (kencing darah) dan haimatomesis (muntah darah) yang berakhir dengan kematian. Injeksi formalin dengan dosis 100 g dapat mengakibatkan kematian dalam waktu 3 jam. Formalin tidak termasuk dalam daftar bahan tambahan makanan (*additive*) yang dikeluarkan oleh Depkes. Humas Pengurus Besar Perhimpunan Dokter spesialis Penyakit Dalam Indonesia menyatakan formalin mengandung 37% formalin dalam pelarut air dan biasanya juga mengandung 10 persen methanol. Formalin sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena dapat menyebabkan kanker, mutagen yang menyebabkan perubahan sel dan jaringan tubuh, korosif dan iritatif. Berdasarkan penelitian WHO, kandungan formalin yang membahayakan sebesar 6 g (Raztaman, 2010).

Formalin tidak diizinkan ditambahkan ke dalam bahan makanan atau digunakan sebagai pengawet makanan, tetapi formalin mudah diperoleh di pasar bebas dengan harga murah. Adapun landasan hukum yang dapat digunakan dalam pengaturan formalin, yaitu UU Nomor 23 tahun 1992 tentang Kesehatan, UU Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan, UU

Nomor 8 tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Makanan, dan SK Memperindag Nomor 254/2000 tentang Tataniaga Impor dan Peredaran Bahan Berbahaya (Anonim, 2012).

Penggunaan formalin oleh para produsen ikan asin dikarenakan cara produksinya yang masih manual, pengeringan ikan asin masih sangat tergantung dari cuaca. Apabila terjadi musim hujan, pengeringan bisa memakan waktu sehari-hari. Jika proses penjemuran kurang sempurna, bahan ikan asin akan mudah ditumbuhi jamur. Bahan ikan asin menjadi mudah hancur, terutama apabila cara pengemasannya tidak rapi dan harus dikirim ke luar kota. Akibatnya, ikan asin itu pun tidak laku di pasaran. Dengan membubuhkan formalin, bahan pengawet bukan untuk makanan maka ikan tidak ditumbuhi jamur dan lebih awet. Pemakaian formalin juga dipercaya dapat mempercepat proses pengeringan dan membuat tampilan fisik tidak cepat rusak (Anonim, 2012).

Selain itu, dengan proses penggaraman dan penjemuran pada pembuatan ikan asin, rendemen yang tersisa kurang dari separuh. Bila bahan bakunya 100 kilogram saat masih basah, setelah jadi ikan asin tinggal 40 persen atau 40 kg, kehilangan 60 kg itu sangat merugikan karena harga jual menggunakan satuan kilogram. Jika memakai formalin, rendemen bisa mencapai 75 persen sehingga dapat menguntungkan produsen (Rachmawati, 2006).

#### **Analisis Kandungan Boraks**

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap sampel ikan asin Julung-julung yang dijual di beberapa pasar tradisional kota Pekanbaru tidak ada sampel yang mengandung boraks. Hal ini membuktikan bahwa kekhawatiran masyarakat terhadap adanya kandungan boraks pada produk perikanan ini tidak terbukti.

Asam borat atau boraks (*boric acid*) merupakan zat pengawet berbahaya yang tidak diizinkan digunakan sebagai campuran bahan makanan. Boraks adalah senyawa kimia berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Boraks di dalam air dapat berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat (Syah, 2005).

Menurut peraturan Menteri kesehatan RI No. 722 / Menkes / IX / 1988, asam boraks dan senyawanya merupakan salah satu dari jenis bahan tambahan makanan yang dilarang digunakan dalam produk makanan. Hal ini disebabkan asam borat dan senyawanya merupakan senyawa kimia yang mempunyai sifat karsinogen. Meskipun boraks berbahaya bagi kesehatan ternyata masih banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan makanan, karena selain berfungsi sebagai pengawet, boraks juga dapat memperbaiki tekstur lebih disukai konsumen (Aminah dan Himawan, 2009).

#### **Analisis Total Mikroba**

Berdasarkan Tabel 3 terlihat hasil perhitungan TPC menunjukkan bahwa sampel ikan asin Julung-julung yang dijual di beberapa pasar tradisional kota Pekanbaru masih memenuhi standar TPC produk perikanan pada umumnya yaitu rata-rata sebesar  $1 \times 10^5$  berdasarkan SPI – KAN/02/04/1983 (Standar Nasional Indonesia, 2009). Adanya kandungan garam menyebabkan terseleksi bakteri yang tumbuh pada ikan asin Julung-julung. Bakteri yang tumbuh tergolong bakteri halofilik yang menghasilkan asam laktat yang bermanfaat bagi manusia. Beberapa bakteri asam laktat telah berhasil diinokulasi dari ikan asin, yaitu *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Leuconostoc paramesenteroides*, (Rahayu, 2013).

Di sisi lain konsentrasi atau kadar garam yang tinggi juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam daging ikan karena garam yang terdapat di jaringan ikan akan mengurai atau menghilangkan oksigen dan jaringan ikan, sehingga pertumbuhan jasad renik yang membutuhkan oksigen akan terhambat, garam dapat pula terurai menjadi ion natrium dan ion klorida yang bersifat racun terhadap jasad renik (Siregar, 2004).

Bahkan pada sampel yang mengandung formalin jumlah mikroba yang tumbuh sangat sedikit yaitu <30 koloni/g. Hal ini membuktikan bahwa formalin dapat menghambat pertumbuhan mikroba lebih lama dari pada dengan menggunakan garam. Formaldehida mempunyai sifat antimikroba karena kemampuannya menginaktivasi protein dengan cara mengondensasi asam amino bebas dalam protein menjadi campuran lain. Kemampuan dari formaldehida meningkat seiring dengan peningkatan suhu (Lund, 1994 *dalam* Cahyadi, 2009). Karena kemampuan tersebut, maka formalin digunakan sebagai pengawet.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa meskipun tidak ditemukannya penggunaan boraks pada produk olahan ikan asin Julung-julung, namun masih terdapat produk olahan perikanan berformalin yang masih dijual di 2 pasar dari 3 pasar tradisional yang dilakukan pengambilan sampel di kota Pekanbaru dengan 2x pengambilan sampel pada tanggal 1 November 2014 dan 15 November 2014. Hal ini membuktikan kurangnya pengawasan instansi terkait dalam melakukan perannya untuk menjamin keamanan bahan pangan yang dijual di pasar tradisional. Pasar yang terdapat menjual produk ikan asin Julung-julung berformalin yaitu Pasar PP dengan kode sampel PB1 yang diambil pada tanggal 1 November 2014,

sedangkan pada pengambilan sampel tanggal 15 November 2014 yaitu Pasar PK dengan kode sampel KC2 dan pasar PP dengan kode sampel PC2.

Selain itu berdasarkan hasil analisis TPC yang dilakukan menunjukkan bahwa masih terdapat ikan asin Julung-julung yang layak dikonsumsi. Ini bisa dilihat dari nilai TPC ikan asin Julung-julung yang tidak berformalin masih memiliki nilai dibawah ambang batas sebesar  $1 \times 10^5$  berdasarkan SPI – KAN/02/04/1983 (Standar Nasional Indonesia, 2009).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai kandungan kadar garam, hidrogen peroksida, timbal dan kadmium pada ikan asin Julung-julung yang dijual ditiga pasar yang terpilih menjadi lokasi penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aminah dan Candra H. 2009. *Bahan – Bahan berbahaya Dalam Kehidupan*. Salama dani. Bandung
- Anonim, 2012. *Bahaya Boraks dan Formalin pada Makanan*, (online),(<http://gasloy.blogspot.com/>). Diakses pada hari Selasa tanggal 30 April 2013).
- Aras, F., 2013. *Uji Formalin 3*, (online),(<http://faisal-aras.blogspot.com/>). Diakses pada hari Selasa tanggal 30 Januari 2015).
- Aryani, S., 2006. *Biokimia SMA Negeri 2 Semarang*. Semarang: Indie Publishing.
- Bambang. 2008. *Dampak Penggunaan Formalin dan Borax*. <http://smk.putraIndonesiaMalang.or.id/> dampak penggunaan formalin dan borax. Diakses tanggal 02 November 2012. Lampung.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2003. *Mengenal Formalin*. Jakarta: BPOM. 25 hlm.

- BBP4B. 2012. Prosedur penggunaan tes kit antilin. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- BBP4B. 2012. Prosedur penggunaan tes kit antilin. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Cahyadi, W.,(2008), Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: PT. Bumi Aksara. Hal. 5-9.
- Damayanthi E. Pengawasan Mutu dan Keamanan Pangan. <http://www.student.ipb.ac.id>. [30 Desember 2014].
- Dewanti R, 2006. *Formalin Bukan Pengawet Makanan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fluka, 2002. "Chemika-Biokimia"
- Handoyo, K. 2011. *Sistem informasi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perikanan tangkap di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harmoni, D. 2006. *Seluk Beluk Formalin*. [www.hd.co.id](http://www.hd.co.id)
- Imansyah B, 2006. *Mengenal Formalin dan Bahayanya*. Akademi Kesehatan Lingkungan Bandung. Bandung.
- Laetitia, W., 2006. *Formalin dan Boraks Sebagai Zat Pengawet Produk Pangan*, (online), (<http://ut.ac.id/>. Diakses pada hari Selasa tanggal 30 April 2014).
- Mahdi, C. 2008. *Mengenal Berbagai Produk Reagen Kit Tester Untuk Uji Formalin, Borak, Zat Pewarna Berbahaya Dan Kandungan Yodium Pada Garam Beryodium*. Universitas Brawijaya.
- Rahayu WP. 2007. Membangun Keamanan Pangan Nasional Melalui Sistem Keamanan Pangan Terpadu. Dalam Hariyadi P, editor. *Upaya Peningkatan Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan Melalui Ilmu dan Teknologi*. Bogor: Southeast Asian Food Science and Technology Center, IPB. Hlm 25-30.
- Raztaman, 2010. *Makalah Uji Coba Makanan (Formalin dan Boraks)*, (online), (<http://genesha-raztaman.blogspot.com/>. Diakses pada hari Selasa tanggal 30 April 2014).
- Reuss G, W. Disteldorf, A.O.Gamer. 2005. Formaldehyde in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry Wiley-VCH. <http://en.wikipedia.org/wiki/Formaldehyde>. [29 November 2014].
- Reppie, E., E.P. Sitanggang, dan J. Budiman. 2011. Pendugaan potensi dan musim penangkapan ikan julung-julung (*Hemiramphus* sp.) berdasarkan hasil tangkapan soma giop di perairan Selat Bangka, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Pacific Journal Regional Board of Research North Sulawesi* 1(6): 1010-1014.
- Riandini, N. 2008. *Bahan Kimia dalam Makanan dan Minuman*. Shakti Adiluhung. Bandung.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Jilid I dan II. Bina Cipta. Bandung.
- Saparinto, C dan Hidayati, D. 2006. *Bahan tambahan Pangan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Siregar, D. 2004. Ikan asin. Kanisius, Yogyakarta.
- Suklan H., Apa dan Mengapa Boraks Dalam Makanan. *Penyehatan Air dan Sanitasi (PAS)*. 2002; Vol . IV Nomor 7

- Sumlang. 2009. *Pendugaan potensi dan analisa musim penangkapan ikan julung-julung dengan soma roa di perairan Selat Bangka Kab. Minahasa Utara*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2009. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan .Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Syah, D. 2005. *Manfaat dan Bahaya Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bandung.
- Tadanugi, F. A. 2004. *Kombinasi Pelepah, Sabut Dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Untuk Julung –julung(Hemiramphus sp.)* Asap.Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Widyaningsih, T.B.dan E.S. Murtini, 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Yuliarti, N. 2007. *Awas! Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Andi-Press, Yogyakarta.