

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN, KADAR
GARAM DAN TOTAL BAKTERI PADA IKAN ASIN
DI PASAR TRADISIONAL
KOTA PONTIANAK**



SKRIPSI

oleh:

MEKKY ASTARI

NPM : 151510142

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

2017

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN, KADAR
GARAM DAN TOTAL BAKTERI PADA IKAN ASIN
DI PASAR TRADISIONAL
KOTA PONTIANAK**

SKIRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)**

oleh:

MEKKY ASTARI

NPM. 151510142

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
Dan Diterima Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)
Pada Tanggal, 20 November 2017

Dewan penguji :

1. Rochmawati, S.K.M, M.Kes
2. Selviana, S.K.M, M.P.H
3. Elly Trisawati, S.K.M, M.Sc



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK



Dr. Landa Suwarni, S.K.M, M.Kes
NIDN. 125058301

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)
Peminatan Kesehatan Lingkungan

Oleh :

Mekky Astari
NPM. 151510142

Pontianak, 20 November 2017


Mengetahui,

Pembimbing 1



Rochmawati, S.K.M, M.Kes
NIDN. 1112077901

Pembimbing 2



Selviانا, S.K.M, M.P.H
NIDN. 1122028801

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Segala proses dalam penyusunan skripsi saya jalankan melalui prosedur dan kaidah yang benar serta didukung dengan data-data yang dapat dipertanggung jawabkan keabsahannya. Jika di kemudian hari ditemukan kecurangan, maka saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan hak terhadap ijazah dan gelar yang saya terima. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pontianak, 20 November 2017

TERAI
MEPEL
BINA BANGSA
6000
Mekky Astari
NPM. 151510142

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Dengan Menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang(QS 1:1”.

“ Sahabat terbaik manusia adalah kesepuluh jarinya (ROBERT COLYVER)”

“ Cara untuk memulai adalah berhenti bicara dan mulai bekerja (WALT DISNEY)”

“ Untuk menentang arus yang diperlukan ikan yang kuat kalau Cuma mengapungkan mati pun bisa (JOHN CROWE)”.

PERSEMBAHAN

Tanpa mengurangi rasa syukur kepada Allah SWT,

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta
2. Teman seperjuangan FIKES 2015
3. Almamaterku, Universitas Muhammadiyah Pontianak khususnya Fakultas Ilmu Kesehatan

BIODATA



N a m a : Mekky Astari
Tempat, Tanggal Lahir : Serambai, 08 Mei 1993
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nama Orang Tua :
Bapak : Suparjono
Ibu : Rosnahayati
A l a m a t : Dusun Serambai, Sanggau

JENJANG PENDIDIKAN

- TK : TK PGRI (1998-1999)
- SD : SDN 01 Kembayan (1999-2005)
- SMP : SMP Negeri 1 Kembayan (2005-2008)
- SPK/SMA : SMA Negeri 1 Kembayan (2008-2011)
- DIPLOMA III : DIII Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Pontianak (2011-2014)

- SARJANA : Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak (2015-2018)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “ **Identifikasi Kandungan Formalin, Kadar Garam dan Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak** ”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, arahan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada Ibu **Rochmawati, S.K.M, M.Kes** selaku pembimbing utama dan Ibu **Selviana, S.K.M, M.P.H** selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran memberikan pengarahan dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Helman Fachri, SE, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Pontianak.
2. Ibu Dr. Linda Suwarni, S.K.M, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
3. Bapak Abdul Ridha, S.K.M, MPH selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat
4. Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan Kepala Dinas Dinas Koperasi, Usaha Mikro dan Perdagangan Pontianak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam proses perijinan.
5. Pengelola Pasar Tradisional Kota Pontianak, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Pedagang ikan asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak, yang telah bersedia menjadi subyek penelitian.
7. Tim dari alumni kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Pontianak, yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.

8. Orang tua yang terhormat, ayahanda dan Ibunda yang senantiasa bergelut dengan doa-doa tulusnya untuk keberhasilan dan kebahagiaan ananda.
9. Rekan-rekan satu angkatan di Prodi Kesmas, yang telah banyak mengisi waktu bersama dengan penuh keakraban selama menjalani proses belajar di program studi ini, serta telah banyak membantu penulis selama masa pendidikan.

Juga kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga segala amal kebbaikannya mendapat imbalan yang tak terhingga dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis berharap untuk dapat memperoleh saran, masukan dan kritikan yang membangun demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak demi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Pontianak, 20 November 2017

Mekky Astari

ABSTRAK

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
SKRIPSI, November 2017

MEKKY ASTARI

IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN, KADAR GARAM DAN TOTAL BAKTERI PADA IKAN ASIN DI PASAR TRADISIONAL KOTA PONTIANAK

xvii + 88 halaman + 15 tabel + 4 gambar + 12 lampiran

Ikan asin merupakan salah satu hasil olahan pangan yang masih banyak diminati dan dikonsumsi masyarakat. Ikan asin yang mengandung formalin memiliki ciri diantaranya: tidak rusak lebih dari 1 bulan, bersih cerah, tidak berbau khas ikan asin dan tidak dihinggapi lalat. Ikan asin yang diperjual belikan di Pasar Tradisional Kota Pontianak memiliki ciri: daging yang kenyal, bersih dan tidak dihinggapi lalat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin yang di jual di Pasar Tradisional Kota Pontianak. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan 23 pedagang ikan asin berbeda di Pasar Tradisional Kota Pontianak. Identifikasi keberadaan formalin pada ikan asin dilakukan secara kualitatif, kadar garam menggunakan metode khoman, sedangkan penentuan keberadaan total bakteri pada ikan asin dengan menggunakan metode Angka Lempeng Total. Ikan asin yang mengandung formalin sebanyak 17,39% dari 23 sampel yang diteliti, kadar garam 100% masih memenuhi SNI dan total bakteri 17,39% . Hal ini menunjukkan ikan asin sudah terkontaminasi. Saran kepada pengelola pasar dalam mengawasi peredaran ikan asin yang tersebar dimasyarakat.

Kata Kunci : ikan asin, Kandungan Formalin, Kadar Garam, Total Bakteri

Pustaka : 44 (1987 – 2017)

ABSTRACT

FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SKRIPSI, November 2017

MEKKY ASTARI

IDENTIFICATION OF FORMALIN CONTENT, SALT AND TOTAL BACTERIA IN SALTED FISH IN TRADITIONAL MARKET PONTIANAK CITY

xvi + 84 pages + 15 tables + 4 pictures + 12 enclosures

Salted fish is one of the processed foods that is still in great demand and consumed by the community. Salted fish containing formalin has characteristics such as: not damaged more than 1 month, clean bright, no smell of salted fish and not seized by flies. Salted fish traded in the Traditional Market of Pontianak City has characteristics: meat is chewy, clean and not seized by flies. The 40% salted fish has been identified using formalin as a preservative. This study aims to identify the content of formalin, salt content and total bacteria in salted fish sold in the Traditional Market of Pontianak City. This research is descriptive with 23 different salted fish traders in Pontianak City Traditional Market. The identification of formalin in salted fish was done qualitatively, the salt content using the khoman method, while the determination of total bacteria in salted fish using Total Plate Number method. Salted fish containing formaldehyde as much as 17.39% of 23 samples studied, 100% salt content still comply the SNI and total bacteria is 17.39%. This indicates the salted fish is contaminated. Suggestions for market managers to keep an eye on the distribution of salted fish spread in the community.

Keywords : salted fish, Formalin, salt levels, Microbiology
References : 44 (1987 – 2017)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
BIODATA	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	8
I.3 Tujuan Penelitian	8
I.4 Manfaat Penelitian	9

	I.5 Keaslian penelitian	11
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	II.1 Pangan	12
	II.2 Keamanan Pangan	13
	II.3 Analisa Bahaya Pangan	14
	II.4 Bahan Kimia Tambahan Pada Pangan	16
	II.5 Formalin	18
	II.6 Garam	27
	II.7 Mikrobiologi Makanan (angka kuman).....	31
	II.8 Ikan Asin	37
	II.9 Kerangka Teori	43
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL	
	III.1 Kerangka Konsep	44
	III.2 Definisi Operasional	45
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
	IV.1 Desain Penelitian	46
	IV.2 Tempat dan Waktu Penelitian	46
	IV.3 Populasi dan Sampel	46
	IV.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	48
	IV.5 Teknik Pengambilan Sampel	49

	IV.6 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data	51
	IV.7 Teknik Analisis Data	52
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	V.1 Hasil Penelitian	53
	V.2 Pembahasan	74
	V.3 Keterbatasan Penelitian	83
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	VI.1 Kesimpulan.....	84
	VI.2 Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel I.1	Keaslian Penelitian	11
Tabel II.1	Persyaratan Standar Mutu Garam Konsumsi	28
Tabel III.2	Definisi Operasional	45
Tabel IV.1	Jumlah Pedagang Ikan Asin	47
Tabel V.1	Proses Penelitian	59
Tabel V.2	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	62
Tabel V.3	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	63
Tabel V.4	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	64
Tabel V.5	Distribusi Frekuensi Identifikasi pada Ikan Asin di Pasar Tradisional	65
Tabel V.6	Distribusi Frekuensi Identifikasi pada Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	66
Tabel V.7	Distribusi Frekuensi Identifikasi Penyimpanan Ikan Asin di Pasar Tradisional	67
Tabel V.8	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kandungan Formalin pada Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	68
Tabel V.9	Hasil Kandungan Formalin pada Ikan Asin di Pasar Tradisional	69

Tabel V.10	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional.....	72
Tabel V.11	Hasil Uji Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional	73

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar II.2 Kerangka Teori	43
Gambar III.1 Kerangka Konsep	44
Gambar V.1 Alur Proses Penelitian	61
Gambar V.2 Hasil Uji Kandungan Garam pada Ikan Asin di Pasar Tradisional	71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden (*informed consent*)
- Lampiran 2 : Observasi Penelitian
- Lampiran 3 : Daftar Istilah
- Lampiran 4 : Daftar Singkatan
- Lampiran 5 : Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 6 : Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian
- Lampiran 8 : Data Karakteristik Responden
- Lampiran 9 : Rekapitulasi Data Jawaban Responden
- Lampiran 10 : Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran 11 : Analisis Univariat
- Lampiran 12 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Makanan merupakan komponen penting yang sangat berperan dalam kehidupan manusia. Penggunaannya harus memenuhi konsep gizi seimbang yang mengacu pada Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS). Memakan makanan bukan hanya sekedar memasukkan makanan kedalam saluran pencernaan, namun hal terpenting dalam menerapkan makan sesuai gizi seimbang haruslah diawali dengan prasyarat utama apakah pangan yang dikonsumsi aman, bermutu dan bergizi bagi kepentingan kesehatan. Artinya, keamanan makanan sangat perlu untuk diperhatikan setiap orang demi terhindar dari berbagai masalah kesehatan yang timbul akibat mengkonsumsi makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan (Buckle et al, 1987: UU RI no.7 1996).

Bahan makanan dikatakan aman apabila tidak mengandung komponen fisik, kimia dan mikrobiologi yang berbahaya. Rinto, dkk (2009) menerangkan bahwa secara fisik pangan yang aman adalah bahan pangan yang bersih dari bahan-bahan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh yaitu plastik, logam dan bahan lainnya yang mengganggu pencernaan manusia, secara kimiawi dapat berasal dari zat-zat berbahaya yang tidak boleh digunakan dalam bahan pangan seperti formalin, boraks, insektisida serta bahan tambahan makanan yang sangat dibatasi penggunaannya.

Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan pada bab 1 pasal 1 menyebutkan, yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk makanan. Penggunaan pengawet pada bahan tambahan makanan sampai saat ini masih banyak dijumpai, terutama penggunaan formalin pada ikan (Saparinto, dkk, 2006).

Pemakaian formalin dalam makanan telah dilarang oleh pemerintah Indonesia dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan. Formalin dapat menyebabkan timbulnya efek akut dan kronik yang dapat menyerang saluran pernapasan, pencernaan, pusing, hipertensi (tekanan darah tinggi), kejang, tidak sadar hingga koma. Selain itu, pemakaian formalin juga dapat mengakibatkan terjadi kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pankreas, sistem susunan syaraf pusat dan ginjal. Efek kronik berupa timbul iritasi pada saluran pernafasan, muntah-muntah dan kepala pusing, rasa terbakar pada tenggorokan, penurunan suhu badan dan rasa gatal di dada. Bila formalin dikonsumsi secara menahun dapat menyebabkan kanker (Sitiopan, 2012).

Selain dari kandungan bahan kimia berbahaya, kandungan garam yang terlalu tinggi juga mempengaruhi keamanan pangan ikan asin. Standar Nasional Indonesia (SNI) menetapkan kadar garam pada ikan asin tidak lebih dari 20% (Rinto, 2009). Kadar garam yang tinggi akan memicu penyakit

tekanan darah tinggi yang dapat mengakibatkan gangguan jantung, stroke, dan lain sebagainya.

Dua kelompok bakteri yang mampu hidup dan merusak produk ikan asin yaitu kelompok bakteri *halofilik* dan bakteri *heterotoleran*. Salah satu bakteri halolik yang termasuk dalam bakteri patogen yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Rinto, dkk (2009) menyatakan bahwa beberapa jenis bakteri penyebab kerusakan ikan asin di Indonesia adalah bakteri *halofilik* dan bakteri *heterotoleran*.

Faktor yang mempengaruhi adanya mikroba adalah faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah faktor yang tidak dapat dikendalikan oleh usaha apapun, artinya faktor yang berasal dari ikan itu sendiri seperti adanya komponen zat makanan yang diperlukan mikroba. Sedangkan faktor ekstrinsik adalah faktor yang dapat dikendalikan oleh manusia misalnya proses pembuatan ikan asin.

Data dari WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa terdapat 9,4 juta orang dari 1 milyar penduduk penduduk di dunia yang meninggal akibat gangguan sistem kardiovaskuler. Prevalensi hipertensi di Negara maju sebesar 35% dan di Negara berkembang sebesar 40% dari populasi dewasa.

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (*Riskesdas*) tahun 2013 menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia pada responden dengan umur >18 tahun sebesar 25,8%.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mencatat, di Indonesia, kurun waktu 2011 dan 2015, produk makanan yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan meningkat sekitar 35 persen. Di antaranya sejumlah zat berbahaya yang digunakan sebagai zat adiktif untuk makanan dan adanya kontaminasi mikrobial. Pada 2013 sampai 2015, laporan tentang keracunan makanan yang serius meningkat dari 48 menjadi 61 kasus di 34 kasus. Insiden keracunan pangan di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 26%, dari 132 kejadian luar biasa penyakit dan keracunan pangan (Rachman, 2017).

Kasus keracunan yang terjadi di Kalimantan Barat pada tahun 2013 yang disebabkan formalin dengan jumlah penderita yang sakit 11 orang (Data sekunder BPOM, 2015). Berdasarkan data Dinkes Pontianak, jumlah kasus hipertensi pada umur 15 - > 60 tahun (2015) sebesar 3.832 (0,86%), tahun 2016 sebesar 3.576 (0,79) dengan kasus meninggal berjumlah 1 Orang (0,02%).

Badan Pengawasan Obat dan Makanan BPOM Pontianak (2015) melakukan pengambilan sampel dan pengujian laboratorium dalam rangka pengawasan keamanan dan mutu produk pangan yang beredar di masyarakat pada tahun 2015. Dari 1.108 sampel pangan, terdapat 904 (81,59%) sampel pangan Memenuhi Syarat (MS) dan Tidak Memenuhi Syarat (TMS) sejumlah 204 (18,41%).

Berdasarkan hasil uji formalin yang dilakukan BPOM Pontianak (2015) dari 41 sampel yang di periksa, 31 (75,60) diantaranya positif mengandung formalin dan tidak layak untuk dikonsumsi. Bahan dari segi

organoleptik ikan asin yang dipasarkan tidak memenuhi syarat sesuai Standar Nasional Indonesia yaitu terdapat kapang pada ikan asin (Data sekunder BPOM, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ali, dkk (2014) menunjukkan bahwa bahwa produk ikan asin yang terdapat di Lampung sangat beragam baik ditinjau jenis ikan, karakteristik maupun bentuk olahan. Ikan asin yang mengandung formalin sebanyak 25,92% dari sampel yang diteliti dengan kadar formalin berada pada level yang membahayakan, terutama sampel ikan layur dari Lampung Timur, ikan sebelah dari Bandar Lampung dan ikan nila dari Lampung Selatan.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Mirna, dkk (2015) pada Jumlah ikan asin yang mengandung formalin yakni sebanyak 21,8 % dari jumlah populasi pedagang (32 pedagang) di beberapa Pasar tradisional Kendari. Sedangkan untuk jumlah sampel ikan asin yang mengandung formalin yakni sebanyak 77,8 % dari jumlah sampel yang dianalisis 9 sampel, yang diambil di beberapa Pasar tradisional Kota Kendari. Dalam penelitian ini dapat teridentifikasi adanya kandungan formalin pada ikan asin yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota kendari. Ada tujuh sampel yang mengandung formalin dan dua sampel tidak mengandung formalin. Kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin berbahaya yakni kadar tertinggi formalin dalam penelitian ini sebanyak 27 mg/g sedangkan kadar terendah dalam penelitian ini sebanyak 15,8 mg/g.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rini, dkk (2017) hasil uji formalin dari 5 sampel yang diteliti, yang positif mengandung formalin yaitu cumi dan rebon. Hasil uji kadar garam sangat bervariasi diantara (5.46%-23.52%). Lima sampel yang diteliti dua diantaranya memiliki kadar garam melebihi Standar Nasional Indonesia (SNI 2721-1:2009) yaitu diatas 20%, yaitu cumi dan ikan peda, sedangkan rebon, teri gundul dan ikan balur memiliki kadar garam yang rendah. Hasil penelitian Angka Lempeng Total bakteri ditemukan antara 26×10^5 - 280×10^5 koloni/gram. Angka Lempeng Total Bakteri pada ikan rebon 280×10^5 ml/gr dan Angka Lempeng Total Bakteri pada sampel ikan cumi 26.7×10^5 ml/gr. Hal ini menunjukkan ikan sudah mengalami kontaminasi dan tidak memenuhi syarat oleh Standar Nasional Indonesia yaitu $1,0 \times 10^5$ koloni/gram.

Ikan asin merupakan salah satu hasil olahan pangan masih banyak didminati dan dikonsumsi masyarakat. Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan peneliti pada 7 Pasar Tradisional Pontianak diantaranya pasar flamboyan, pasar kemuning, pasar dahlia, pasar cempaka, pasar kenanga, pasar puring dan pasar teratai yang didapatkan menjual bermacam-macam jenis ikan asin (LAKIP 2014).

Menurut Ali, ddk (2014) ikan asin yang mengandung formalin dapat diketahui dengan ciri-ciri antara lain tidak dapat rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu 25°C , tidak berbau khas ikan asin, tidak berbau khas ikan asin. Selain itu dagingnya kenyal, utuh, lebih putih dan bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin yang berwarna agak coklat.

Ikan asin yang di perjual belikan di Pasar Tradisional Pontianak memiliki ciri-ciri: daging yang kenyal, bersih, dan tidak pernah dihinggapi lalat.

Berdasarkan study pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 11 Juli 2017 menggunakan kuesioner didapatkan bahwa ikan asin memiliki daya tahan yang berbeda. Ikan asin gembung memiliki daya tahan berkisar antara 2- minggu, ikan asin gabus memiliki daya tahan 3 minggu – 1 bulan, ikan asin tamban memiliki daya tahan 3 bulan, ikan asin teri jengki memiliki daya tahan 1 bulan, ikan asin sepat memiliki daya tahan 1,5 bulan – 2,5 bulan.

Hasil study pendahuluan menunjukkan bahwa 2 dari 5 sampel atau 40 % teridentifikasi menggunakan formalin sebagai pengawet yaitu ikan asin tamban dan ikan asin sepat. Hasil uji kadar garam sangat bervariasi diantara 3,43 % - 15,56 %. Lima sampel yang diteliti diantaranya memiliki kadar garam tidak melebihi Standar Nasional Indonesia (SNI 2721-1:2009) yaitu >20%. Hasil penelitian total bakteri yang ditemukan berkisar antara $1,80 \times 10^2$ – $3,55 \times 10^3$ koloni / gram. Hal ini menunjukkan ikan asin tidak mengalami kontaminasi dan memenuhi syarat oleh Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2897-1992) yaitu 1×10^5 .

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul ‘‘Identifikasi Kandungan Formalin, Kadar garam dan Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak’’.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana identifikasi kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin di pasar tradisional Kota Pontianak ?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin di pasar tradisional Kota Pontianak.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kota Pontianak.
2. Mengetahui kadar garam pada ikan asin di pasar tradisional Kota Pontianak
3. Mengetahui total bakteri pada ikan asin di pasar tradisional Kota Pontianak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang kesehatan lingkungan terutama dalam penerapan mata kuliah “Penyehatan Makanan dan Minuman” khususnya klasifikasi pencemaran makanan yang dipengaruhi lingkungan dengan adanya kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin yang diperoleh di Fakultas Ilmu Kesehatan.

1.4.2 Bagi Pedagang Ikan Asin

- a) Dapat mengetahui ciri-ciri makanan dengan penambahan formalin sebagai pengawet yang berbahaya sehingga dapat menghindarinya.
- b) Dapat menghindari secara langsung produk pangan yang mengandung formalin dan adanya bakteri pada produk pangan.
- c) Dapat menambah wawasan dengan mengetahui dampak yang diakibatkan dari penggunaan formalin, kadar garam dan adanya bakteri pada produk pangan.

1.4.3 Bagi Dinas Kesehatan

Dapat bermanfaat bagi instansi terkait khususnya Dinas Kesehatan Kota Pontianak berupa informasi laporan kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin di pasar tradisional sehingga dapat melakukan pengawasan dan pemeriksaan berskala serta memberikan informasi tentang bahaya kandungan

formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin di Pasar Tradisional Pontianak.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi tentang bahaya kandungan formalin, kadar garam dan adanya bakteriologis pada ikan asin, agar masyarakat dapat terlindungi dari konsumsi ikan asin yang tidak sehat dan berkualitas tinggi sehingga tercipta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang makin tinggi.

1.5 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama, Tahun, Institusi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Evaluasi kandungan formalin pada ikan asin di Lampung	Mahrus Ali, dkk, Fakultas pertanian	Survey dengan teknik purposive sampling	Ikan asin yang mengandung formalin sebanyak 25,92% dari sampel yang sebelumnya dicurigai.	<ul style="list-style-type: none"> Peneliti ingin mengetahui kandungan formalin, kadar garam, dan total bakteri pada ikan asin yang di jual di pasar tradisional Pontianak.
2.	Analisis formalin pada ikan asin di beberapa pasar tradisional kota Kendari	Mirna, dkk, 2016, Fakultas teknologi industri pertanian	Survey dengan teknik purposive sampling	bahwa 7 dari 9 sampel atau 77,8% teridentifikasi menggunakan formalin sebagai pengawet . kadar formalin yang diperoleh berbeda-beda, kadar formalin tertinggi pada pasar basah 3 yaitu 27 mg/g dan kadar terendah pada pasar basah 2 yaitu 15.8 mg/g.	<ul style="list-style-type: none"> Peneliti ingin mengetahui kandungan formalin, kadar garam, dan total bakteri pada ikan asin yang di jual di pasar tradisional Pontianak. Peneliti hanya menggunakan metode survei kualitatif dan tidak menggunakan survey kuantitatif
3.	Uji formalin, kandungan garam dan angka lempeng total bakteri pada berbagai jenis ikan asin yang beredar di Pasar Tradisional Yogyakarta.	Yuli Puspito Rini, dkk, 2017, Universitas Muhammadiyah Semarang	Survey dengan teknik probability sampling	<ul style="list-style-type: none"> Hasil uji formalin dari 5 sampel yang diteliti, yang positif mengandung formalin yaitu cumi dan rebon, kadar garam melebihi Standar Nasional Indonesia (SNI 2721-1:2009) yaitu diatas 20%, yaitu cumi dan ikan peda, dan rebon, teri gundul dan ikan balur memiliki kadar garam yang rendah. Hasil penelitian Angka Lempeng Total bakteri pada ikan rebon 280 x 105 ml/gr dan Angka Lempeng Total Bakteri pada sampel ikan cumi 26.7 x 105ml/gr. 	<ul style="list-style-type: none"> Peneliti ingin mengetahui kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri pada ikan asin tamban dan ikan asi sepat dikarenakan ikan asin selalu erat kaitannya dengan bahan pengawet dan garam.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1. Hasil Penelitian

V.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

V.1.1.1 Luas Wilayah

Kota Pontianak merupakan ibukota Propinsi Kalimantan Barat, dengan luas wilayah 107, 82 km² yang terdiri dari 6 (enam) kecamatan dan 29 kelurahan. Wilayah Kota Pontianak secara keseluruhan berbatasan dengan wilayah Kabupaten Pontianak dan Kabupaten Kubu Raya yaitu:

- a. Bagian Utara : Berbatasan dengan Kecamatan Siantan, Kabupaten Pontianak.
- b. Bagian Selatan : Berbatasan dengan Kecamatan Sui. Raya dan Kecamatan Sui. Kakap, Kabupaten Kubu Raya
- c. Bagian Barat : Berbatasan dengan Kecamatan Sui. Kakap, Kabupaten Kubu Raya
- d. Bagian Timur : Berbatasan dengan Kecamatan Sui. Raya dan Sui. Ambawang, Kabupaten Kubu Raya (BPS Kota Pontianak, Tahun 2015).

Berdasarkan data BPS Kota Pontianak (2015), wilayah terluas Kota Pontianak adalah Kecamatan Pontianak Utara yaitu 37, 22 km² (34, 52 %), diikuti oleh Kecamatan Pontianak Barat 16, 47 km², Kecamatan Pontianak Kota 15, 98 km², Kecamatan Pontianak Selatan 15, 14 km², Kecamatan Pontianak Tenggara 14, 22 km² , sedangkan wilayah terkecil adalah Kec. Pontianak Timur yaitu 8, 78 km² (8, 14 %).

V.1.1.2 Gambaran Umum Pasar Tradisional

V.1.1.2.1 Pasar Cempaka

Pasar Cempaka terletak di Jalan Kapten Marsan Kecamatan Pontianak Kota Kota Pontianak. Luas lahan Pasar Cempaka adalah 4.000 m² dengan jumlah kios 228 unit dan jumlah kios sebanyak 48 unit.

Jumlah pedagang yang menempati kios sebanyak 228 pedagang dan jumlah pedagang menempati los sebanyak 48 pedagang.

Pasar Cempaka memiliki fasilitas berupa toilet/wc, drainase dengan kondisi baik dan berfungsi, area bongkar muat, tempat parkir

dengan luas 275 m², dan instalasi listrik berupa PLN.

V.1.1.2.2 Pasar Kemuning

Pasar Kemuning terletak di jalan Prof. M Yamin Kecamatan Pontianak Kota Kota Pontianak. Luas lahan Pasar Kemuning 3.141 m² dan luas bangunan 246 m² dengan fasilitas berupa toilet, drainase yang berfungsi dengan baik, parkir dengan luas 1.250 m², arena penghijaun dengan luas 25 m², sarana air bersih, dan instalansi listrik berupa PLN.

Jumlah pedagang yang menempati kios di Pasar Kemuning sebanyak 2 pedagang, dan jumlah pedagang yang menempati los sebanyak 159 pedagang.

V.1.1.2.3 Pasar Flamboyan

Pasar Flamboyan terletak di jalan Gajah Mada Kecamatan Pontianak Selatan Kota Pontianak. Luas lahan pasar 17.133 m² dan luas bangunan 11.120 m² dengan fasilitas berupa toilet/wc, tempat ibadah, pos keamanan, tempat penampungan sampah sementara, drainase yang

berfungsi dengan baik, area bongkar muat, tempat parkir dengan luas 5.432 m², area penghijauan 55m², sarana air bersih, instalasi listrik berupa PLN, sistem informasi harga dan stok dan sarana transportasi umum berupa kendaraan roda empat misalnya angkot.

Jumlah kios yang ada di Pasar Flamboyan sebanyak 203 unit, dan jumlah los sebanyak 1.563 unit, sedangkan jumlah pedagang yang menempati kios sebanyak 114 pedagang dan pedagang yang menempati los sebanyak 1.169 pedagang.

V.1.1.2.4 Pasar Kenanga

Pasar Kenanga terletak di jalan Tanjung Raya 1 Kecamatan Pontianak Timur Kota Pontianak. Luas lahan pasar 724 m² dengan fasilitas berupa area bongkar muat, tempat parkir dengan luas 564 m², area penghijauan 30 m², dan instalasi listrik berupa PLN.

Jumlah kios yang ada di Pasar Kenanga sebanyak 18 unit, dan jumlah los sebanyak 100 unit, sedangkan jumlah pedagang yang menempati

kios sebanyak 18 pedagang dan pedagang yang menempati los sebanyak 92 pedagang.

V.1.1.2.5 Pasar Puring

Pasar Puring terletak di jalan Khatulistiwa Kecamatan Pontianak Utara Kota Pontianak. Luas lahan pasar 21.450 m² dan luas bangunan pasar 13.000m² dengan fasilitas berupa kantor pengelola dengan luas 9m², tempat penampungan sampah sementara, area bongkar muat dengan luas 30 m², tempat parkir dengan luas 1.150, area penghijauan 20 m², dan instalasi listrik berupa PLN.

Jumlah kios yang ada di Pasar Puring sebanyak 89 unit, dan jumlah los sebanyak 368 unit, sedangkan jumlah pedagang yang menempati kios sebanyak 75 pedagang dan pedagang yang menempati los sebanyak 260 pedagang.

V.1.1.2.6 Pasar Dahlia

Pasar Dahlia terletak di jalan H. Rais A. Rahman Kecamatan Pontianak Barat Kota Pontianak. Luas lahan pasar 8.635 m² dengan fasilitas berupa kantor pengelola dengan luas 24 m², toilet/wc, drainase yang berfungsi dengan baik,

area bongkar muat, tempat parkir, area penghijauan, dan instalasi listrik berupa PLN.

Jumlah kios yang ada di Pasar Dahlia sebanyak 516 unit, dan jumlah los sebanyak 366 unit, sedangkan jumlah pedagang yang menempati kios sebanyak 81 pedagang dan pedagang yang menempati los sebanyak 228 pedagang.

V.1.1.2.7 Pasar Teratai

Pasar Dahlia terletak di jalan Komyos Sudarso Kecamatan Pontianak Barat Kota Pontianak. Luas lahan pasar 5767 m² dan luas bangunan pasar 2941 m² dengan fasilitas berupa kantor pengelola dengan luas 15 m², toilet/wc, drainase yang berfungsi dengan baik, tempat parkir dengan luas 970 m², area penghijauan 55 m², dan instalasi listrik berupa PLN.

Jumlah kios yang ada di Pasar Dahlia sebanyak 204 unit, dan jumlah los sebanyak 198 unit, sedangkan jumlah pedagang yang menempati kios sebanyak 120 pedagang dan pedagang yang menempati los sebanyak 198 pedagang.

V.1.2. Proses Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pasar Tradisional Kota Pontianak, yaitu Pasar Cempaka, Pasar Kemuning, Pasar Flamboyan, Pasar Kenanga, Pasar Puring, Pasar Dahlia dan Pasar Teratai yang dilaksanakan pada hari selasa – hari sabtu. Penelitian dilakukan pada pagi hari dan siang hari. Di mulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap identifikasi dan tahap analisis data. Urutan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel V.1. :

Tabel V.1

Proses Penelitian Identifikasi Kandungan Formalin, Kadar Garam dan Total Bakteri Pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

No	Urutan Kegiatan Penelitian		Tanggal	Tempat
1	Tahap Persiapan	Menyerahkan surat izin penelitian	21 Agustus 2017	Koperasi Usaha Mikro dan Perdagangan Kota Pontianak dan Laboratorium Sucofindo Kab. Kubu Raya
		Meminta ijin ke pedagang ikan asin didampingi pengelola pasar dari Dinas	22 Agustus 2017	Pasar Tradisional Kota Pontianak
		Mempersiapkan alat dan pengumpulan data penelitian	23 Agustus 2017	–
	Tahap Pelaksanaan	Observasi penelitian dan pengambilan sampel penelitian	24-27 Agustus 2017	Pasar Tradisional Kota Pontianak
3	Tahap Analisis	Menganalisa semua variabel penelitian	28 Agustus 2017	-

Sumber : Data Primer, 2016

Proses penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap Persiapan

Penyerahan surat pengantar dari Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak kepada Koperasi Usaha Mikro dan Perdagangan Kota Pontianak dan Laboratorium Sucofindo Kab. Kubu Raya untuk melakukan penelitian. Setelah menyerahkan surat izin penelitian, peneliti meminta izin ke pedagang ikan asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak yang didampingi pengelola pasar dengan tujuan perkenalan dengan pedagang ikan asin, kemudian peneliti mempersiapkan alat dan pengumpulan data berupa informed consent, observasi penelitian, termos, pinset, kapas alkohol, handscoon steril (sarung tangan) dan masker.

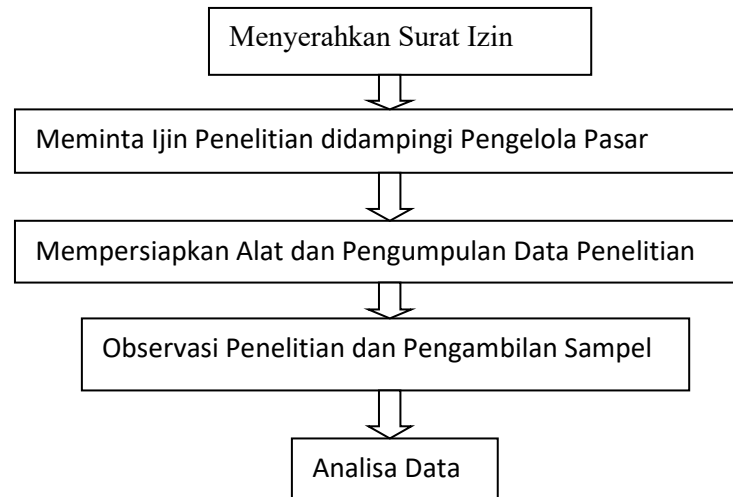
2. Tahap Pelaksanaan

Pada Tahap ini, peneliti melakukan observasi pada ikan asin terkait kandungan formalin dan total bakteri di Pasar Tradisional Kota Pontianak dan pengambilan sampel yang dilakukan oleh petugas kesehatan. Observasi dan pengambilan sampel dilakukan berdasarkan persetujuan pedagang ikan asin.

3. Tahap Analisis Data

Data yang didapat dari hasil observasi dan pemeriksaan kandungan formalin, kadar garam dan total bakteri selanjutnya diolah menggunakan program *SPSS versi 15* dan *microsoft excel*, untuk memudahkan melihat

proses penelitian dapat di lihat pada alur proses penelitian sebagai berikut:



Gambar V.1
Alur Proses Penelitian

V.1.3. Karakteristik Pedagang

V.1.3.1. Jenis Kelamin

Karakteristik jenis kelamin pedagang ikan asin di kelompokkan menjadi 2 yaitu laki-laki dan perempuan. Distribusi dan frekuensi berdasarkan jenis kelamin pedagang ikan asin dapat dilihat pada tabel V.2 sebagai berikut:

Tabel V.2
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Jenis Kelamin	Frekuensi	(%)
Laki-laki	15	65,2
Perempuan	8	34,8
Total	23	100

Sumber: Data Primer, 2017

Dari jumlah pedagang sebanyak 23 pedagang, diperoleh pedagang yang paling banyak dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 15 pedagang atau 65,2 % sedangkan yang paling sedikit pedagang dengan jenis kelamin perempuan sebesar 8 pedagang atau 34,8 %.

V.1.3.2. Umur

Distribusi umur pedagang ikan asin dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 kelompok remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun) yang mengacu pada Depkes 2009. Distribusi dan frekuensi berdasarkan kelompok umur pedagang ikan asin dapat dilihat pada tabel V.3 sebagai berikut:

Tabel V.3**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak**

Kelompok umur	Frekuensi	(%)
17-25	1	4,3
26-35	15	65,2
36-45	7	30,4
Total	23	100

Sumber: Data Primer, 2017

Dari jumlah pedagang ikan asin sebanyak 23 pedagang, diperoleh kelompok umur paling banyak yaitu pada kelompok umur dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 15 pedagang atau 65,2 %, dan kelompok umur paling sedikit yaitu kelompok umur remaja akhir (17-25-65 tahun) sebanyak 1 pedagang atau 4,3%.

V.1.3.3. Pendidikan Pedagang

Karakteristik pendidikan pedagang ikan asin di kelompokkan menjadi 3 kategori yaitu SD, SLTP dan SLTA. Distribusi dan frekuensi berdasarkan pendidikan pedagang dapat dilihat pada tabel V.4 sebagai berikut:

Tabel V.4
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Pedagang Ikan Asin
di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Pendidikan	Frekuensi	(%)
SD	2	8,7
SLTP	7	30,4
SLTA	14	60,9
Total	23	100

Sumber: Data Primer, 2017

Dari jumlah pedagang ikan asin sebanyak 23 pedagang, diperoleh pendidikan SLTA paling banyak yaitu sebesar 14 pedagang atau 60,9 %, sedangkan Pendidikan SD paling sedikit sebesar 2 pedagang atau 8,7 %.

V.1.4. Karakteristik Objek Pengamatan

Karakteristik objek pengamatan terdiri atas tiga (3) komponen yaitu ikan asin yang memiliki kriteria khusus (berpotensi mengandung formalin), pengamatan kepada pedagang ikan asin dan pengamatan terhadap penyimpanan ikan asin.

V.1.4.1. Identifikasi Ikan Asin yang diamati

Identifikasi pengamatan pada ikan asin berdasarkan 4 kriteria. Adapun distribusi dan frekuensi berdasarkan identifikasi pada ikan asin dapat dilihat pada tabel V.5 sebagai berikut:

Tabel V.5

Distribusi Frekuensi Identifikasi pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Objek Pengamatan	Pertanyaan	Ya		Tidak	
		F	%	F	%
Ikan Asin	Memiliki daya tahan > 1 bulan	7	30,4	16	69,6
	Memiliki daging kenyal, utuh putih dan bersih	18	78,3	5	21,7
	Dihinggapi lalat	5	21,7	18	78,3
	Berbau tengik	4	17,4	19	82,6

Sumber: Data Primer, 2017

Dari tabel V.5 diketahui bahwa ikan asin memiliki daya tahan > 1 bulan yaitu sebesar 30,4%, ikan asin yang memiliki daging kenyal, utuh, putih dan bersih yaitu sebesar 78,3%, ikan asin yang pernah dihinggapi lalat yaitu sebesar 21,7 % dan ikan asin yang berbau tengik yaitu sebesar 17,4%.

V.1.4.2. Identifikasi Pedagang Ikan Asin yang diamati

Identifikasi pengamatan pada pedagang ikan asin berdasarkan 7 kriteria. Adapun distribusi dan frekuensi berdasarkan identifikasi pada pedagang ikan asin dapat dilihat pada tabel V.6 sebagai berikut:

Tabel V.6

Distribusi Frekuensi Identifikasi pada Pedagang Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Objek Pengamatan	Pertanyaan	Tidak		Ya	
		F	%	F	%
Pedagang Ikan Asin	Penjamah tidak menderita penyakit menular : batuk, pilek, influenza, diare	17	73,9	6	26,1
	Menggunakan sarung tangan, penutup kepala, dan menutup mulut saat menjamah ikan asin	23	100	0	0
	Mencuci tangan setiap kali hendak menjamah ikan asin	23	100	0	0
	Tidak sambil merokok	15	65,2	8	34,8
	Tidak sambil menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut, atau bagian lainnya)	21	91,3	2	8,7
	Tidak menggunakan perhiasan	19	82,6	4	17,4
	Tidak berbicara saat menjamah ikan asin	9	39,1	14	60,9

Sumber: Data Primer, 2017

Dari tabel V.6 diketahui bahwa pedagang ikan asin yang tidak menderita penyakit menular : batuk, pilek, influenza, diare yaitu sebesar 73,9%, pedagang ikan asin yang tidak menggunakan sarung tangan, penutup kepala, dan menutup mulut saat menjamah ikan asin yaitu sebesar 100%, pedagang ikan asin yang tidak mencuci tangan setiap kali hendak menjamah ikan asin yaitu sebesar 100%, pedagang ikan asin yang tidak sambil merokok yaitu sebesar 65,2 %, pedagang ikan asin yang tidak sambil menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut atau bagian lainnya) yaitu sebesar 91,3 %, pedagang ikan asin yang tidak menggunakan perhiasan yaitu

sebesar 82,6%, dan pedagang ikan asin yang tidak berbicara saat menjamah ikan asin yaitu sebesar 39,1%.

V.1.4.3. Identifikasi Tempat Penyimpanan Ikan Asin yang diamati

Identifikasi pengamatan pada tempat penyimpanan ikan asin berdasarkan 3 kriteria. Adapun distribusi dan frekuensi berdasarkan identifikasi pada penyimpanan ikan asin dapat dilihat pada tabel V.7 sebagai berikut:

Tabel V.7
Distribusi Frekuensi Identifikasi Penyimpanan Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Objek Pengamatan	Pertanyaan	Tidak		Ya	
		F	%	F	%
Penyimpanan Ikan Asin	Tempat penyimpanan dalam keadaan bersih	10	43,5	13	56,5
	Tempat penyimpanan ikan asin tertutup	23	100,0	0	0
	Tempat penyimpana ikan asin terpisah dengan ikan asin lainnya	1	4,3	22	95,7

Sumber: Data Primer, 2017

Dari tabel V.7 diketahui bahwa tempat penyimpanan tidak dalam keadaan bersih yaitu sebesar 43,5%, tempat penyimpanan ikan asin tidak tertutup yaitu sebesar 100% dan tempat penyimpanan ikan asin tidak terpisah dengan ikan asin lainnya yaitu sebesar 4,3%.

V.1.5. Kandungan Formalin, Kadar Garam dan Total Bakteri

V.1.5.1. Kandungan Formalin

Identifikasi kandungan formalin pada ikan asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak berdasarkan 2 kriteria. Adapun distribusi dan frekuensi berdasarkan kandungan formalin pada ikan asin dapat dilihat pada tabel V.8 sebagai berikut:

Tabel V.8

Distribusi Frekuensi berdasarkan Kandungan Formalin pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Objek Pengamatan	Kandungan Formalin	F	%
Ikan asin	Positif	4	17,4
	Negatif	19	82,6
Total		23	100

Sumber: Data Primer, 2017

Hasil pengujian kadar formalin pada 23 ikan asin, diperoleh ikan asin positif mengandung formalin yaitu sebesar 4 (17,4%).

Kandungan formalin dari 23 sampel ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak dapat dilihat pada Tabel V.9

Tabel V.9

**Hasil Uji Kandungan Formalin pada Ikan Asin
di Pasar Tradisional Kota Pontianak**

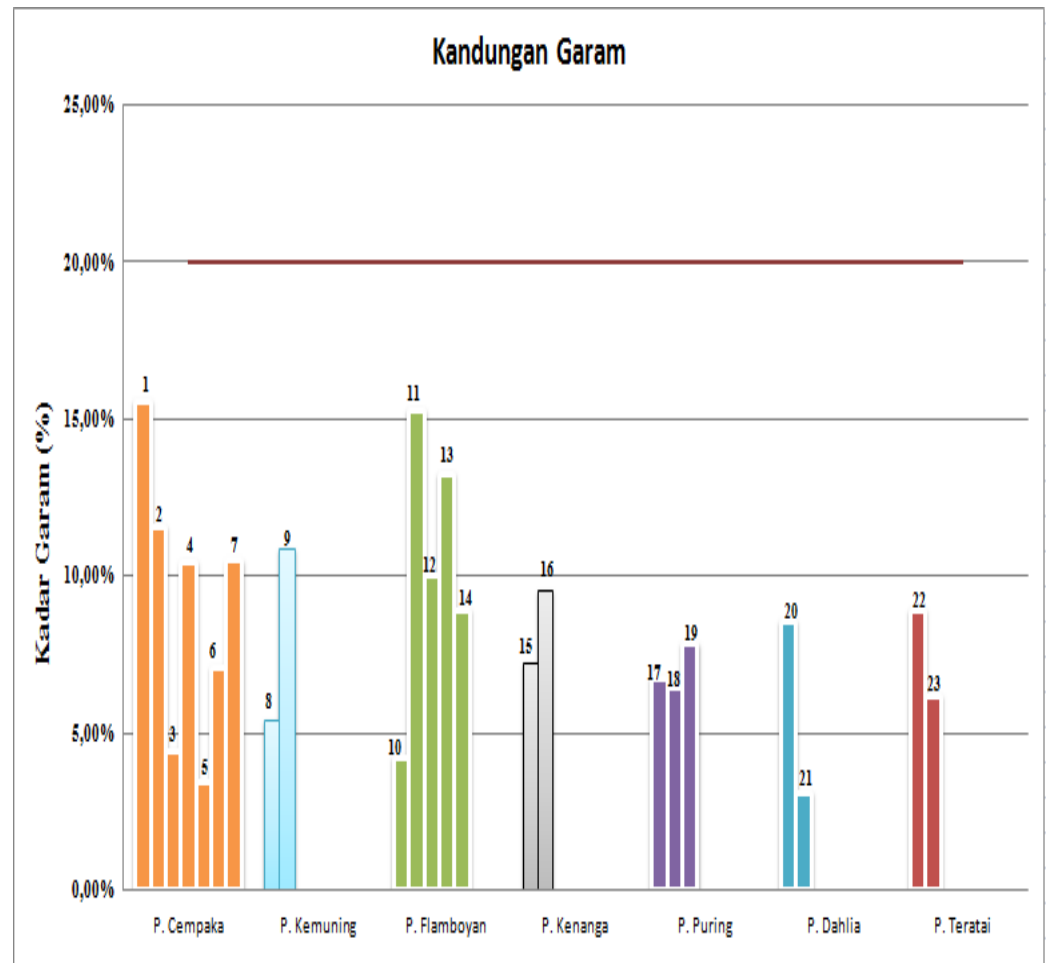
Lokasi Usaha	Asal Ikan Asin	Nama Ikan Asin	Hasil Pengamatan
Pasar Cempaka	Natuna	Ikan asin gembung	Negatif
	Padang Tikar	Ikan asin gabus	Negatif
	Natuna	Ikan asin tamban sisik	Positif
	Kakap	Ikan asin teri jengki	Negatif
	Kakap	Ikan asin sepat	Positif
	Natuna	Ikan asin talang	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin selar	Negatif
Pasar Kemuning	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin duri	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin pari	Negatif
Pasar Flamboyan	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tamban bulat	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tipis puput	Negatif
	Natuna	Ikan asin kukus hitam	Negatif
	Kapuas Hulu	Ikan asin hulu belang	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin hiu	Negatif
Pasar Kenanga	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin teri kukus	Negatif
	Natuna	Ikan asin kukus hitam besar	Positif
Pasar Puring	Kapuas Hulu	Ikan asin hulu	Negatif
	Kapuas Hulu	Ikan asin gulame	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin teri bilis	Negatif
Pasar Dahlia	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin bulu ayam	Negatif
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tenggiri	Negatif
Pasar Teratai	Natuna	Ikan asin teri medan	Positif
	Kapuas Hulu	Ikan asin lais	Negatif

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan Tabel V.9 dapat diketahui bahwa dari 23 sampel yang diuji, ada 4 (17,39%) sampel yang teridentifikasi positif mengandung formalin yaitu ikan asin tamban sisik dan ikan asin sepat di Pasar Cempaka, ikan asin kukus hitam di Pasar Kenanga dan ikan asin teri medan di Pasar Teratai. Hal ini merupakan suatu kondisi yang tidak diharapkan karena formalin merupakan salah satu pengawet yang tidak diijinkan penggunaannya sesuai dengan Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988.

V.1.5.2 Kandungan Garam

Pengujian kadar garam pada ikan asin menggunakan metode kohman terhadap 23 sampel ikan asin yang dijual di tujuh Pasar Tradisional Kota Pontianak dapat dilihat pada Gambar V.2 :



Sumber: Data Primer, 2017

V.2 Gambar Hasil Uji Kandungan Garam pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Keterangan:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ikan asin gembung (15,56%) | 13. Ikan asin hulu belang (13,39%) |
| 2. Ikan asin gabus (11,56 %) | 14. Ikan asin hiu (8,95 %) |
| 3. Ikan asin tamban sisik (4,45 %) | 15. Ikan asin teri kukus (7,23 %) |
| 4. Ikan asin teri jengki (10,46 %) | 16. Ikan asin kukus hitam besar (9,56 %) |
| 5. Ikan asin sepat (3,43 %) | 17. Ikan asin hulu (7,77 %) |
| 6. Ikan asin talang (7,10 %) | 18. Ikan asin gulame (6,51 %) |
| 7. Ikan asin selar (10,50%) | 19. Ikan asin teri bilis (7,84 %) |
| 8. Ikan asin duri (2,45 %) | 20. Ikan asin bulu ayam (8,55 %) |
| 9. Ikan asin pari (10,88 %) | 21. Ikan asin tenggiri (3,12 %) |
| 10. Ikan asin tamban bulat (4,25 %) | 22. Ikan asin teri medan (8,90 %) |
| 11. Ikan asin tipis puput (15,28 %) | 23. Ikan asin lais (3,21 %) |
| 12. Ikan asin kukus hitam (10,02 %) | |

Berdasarkan gambar V.2 dapat dilihat nilai dari kadar garam tertinggi yaitu pada ikan gembung sebesar 15,56% di Pasar Cempaka dan kadar garam yang terendah yaitu pada ikan asin tenggiri sebesar 3,12% di Pasar Dahlia. Kadar garam pada semua pasar menunjukkan bahwa kadar garam pada ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak masih memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Standar Nasional Indonesia mensyaratkan kadar garam pada ikan asin tidak lebih dari 20%.

V.1.5.3 Kandungan Bakteriologis (Total Bakteri)

Identifikasi total bakteri pada ikan asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak berdasarkan 2 kriteria. Adapun distribusi dan frekuensi berdasarkan total bakteri pada ikan asin dapat dilihat pada tabel V.10 sebagai berikut:

Tabel V. 10

Distribusi Frekuensi berdasarkan Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak

Objek Pengamatan	Total Bakteri	F	%
Ikan asin	Tidak Memenuhi Syarat	4	17,4
	Memenuhi Syarat	19	82,6
Total		23	100

Sumber: Data Primer, 2017

Hasil pengujian total bakteri pada 23 ikan asin, diperoleh ikan asin tidak memenuhi syarat yaitu sebesar 4 (17,4%).

Hasil pengujian total bakteri terhadap 23 sampel ikan asin yang dijual di tujuh Pasar Tradisional Kota Pontianak dapat dilihat pada Tabel V.11 sebagai berikut:

Tabel V.11**Hasil Uji Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak**

Lokasi Usaha	Asal Ikan Asin	Kode Sampel	Hasil Pengamatan
Pasar Cempaka	Natuna	Ikan asin gembung	2.10×10^2
	Padang Tikar	Ikan asin gabus	2.30×10^2
	Natuna	Ikan asin tamban sisik	3.40×10^3
	Kakap	Ikan asin teri jengki	1.80×10^3
	Kakap	Ikan asin sepat	3.25×10^3
	Natuna	Ikan asin talang	$1,10 \times 10^2$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin selar	$2,23 \times 10^2$
Pasar Kemuning	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin duri	$2,85 \times 10^5$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin pari	$4,24 \times 10^2$
Pasar Flamboyan	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tamban bulat	$3,55 \times 10^5$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tipis puput	$1,52 \times 10^4$
	Natuna	Ikan asin kukus hitam	$1,33 \times 10^2$
	Kapuas Hulu	Ikan asin hulu belang	$2,85 \times 10^3$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin hiu	$2,46 \times 10^2$
Pasar Kenanga	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin teri kukus	$1,99 \times 10^3$
	Natuna	Ikan asin kukus hitam besar	$1,22 \times 10^2$
Pasar Puring	Kapuas Hulu	Ikan asin hulu	$2,68 \times 10^5$
	Kapuas Hulu	Ikan asin gulame	$2,45 \times 10^3$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin teri bilis	$1,89 \times 10^3$
Pasar Dahlia	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin bulu ayam	$1,59 \times 10^3$
	Agen di Pasar Cempaka	Ikan asin tenggiri	$2,05 \times 10^5$
Pasar Teratai	Natuna	Ikan asin teri medan	$1,67 \times 10^2$
	Kapuas Hulu	Ikan asin lais	$2,90 \times 10^3$

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan Tabel V.11 dapat diketahui bahwa dari 23 sampel yang diuji, ada 4 (17,39%) sampel yang sudah mengalami kontaminasi dan tidak memenuhi syarat oleh Standar Nasional Indonesia yaitu $1,0 \times 10^5$. Total bakteri pada ikan asin ditemukan antara $2,05 \times 10^5 - 3,55 \times 10^5$. Total bakteri pada ikan asin duri $2,85 \times 10^5$ di Pasar Kemuning, ikan asin tamban bulat $3,55 \times 10^5$ di Pasar Flamboyan, total bakteri ikan asin hulu $2,68 \times 10^5$ di Pasar Puring dan total bakteri ikan asin tenggiri $2,05 \times 10^5$ di Pasar Dahlia.

V.2 Pembahasan

V.2.1. Kandungan Bahan Kimia (Formalin)

Berdasarkan hasil uji laboratorium dari 23 sampel yang diuji, ada 4 (17,39%) sampel yang teridentifikasi positif mengandung formalin yaitu ikan asin tamban sisik dan ikan asin sepat di Pasar Cempaka, ikan asin kukus hitam di Pasar Kenanga dan ikan asin teri medan di Pasar Teratai.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di Pasar Tradisional terhadap ikan asin, ikan asin yang memiliki daging kenyal, utuh, putih dan bersih yaitu sebesar 78,3% dan ikan asin yang pernah dihinggapi lalat yaitu sebesar 78,3 % .

Penggunaan formalin pada makanan telah dilarang oleh pemerintah Indonesia dalam Peraturan Menteri Kesehatan No 722/Menkes/Per/88 tentang Bahan Tambahan Pangan (Sitiopan, 2012). Penggunaan formalin dalam makanan dilarang karena dapat

menimbulkan efek yang buruk bagi kesehatan. Kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel, sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh. Formalin dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/ jaringan), serta orang yang mengonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah (Cahyadi, 2009).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Matondang, dkk (2015), yang menyatakan 5 ikan asin gembung yang diteliti dari 5 Pasar di Kota Bandung positif mengandung formalin dan 4 ikan asin pari yang diteliti di Pasar Bandung positif mengandung zat pemutih. Alasan penggunaan formalin dan zat pemutih oleh produsen hampir sama. Ciri-ciri ikan asin yang mengandung pemutih diantaranya tidak ada noda/kotoran yang menempel pada daging ikan, tidak tercium aroma khas ikan asin, warna kelihatan lebih cerah dan bersih, dan daging ikan asin tidak mudah hancur. Banyaknya penggunaan formalin dan dan zat pemutih oleh produsen ikan asin karena memiliki keuntungan yaitu ikan asin menjadi tidak lembek, tidak mudah rusak baunya tidak menyengat dan warna ikan asin tampak lebih bersih. Hal tersebut

menyebabkan ikan asin lebih awet sehingga penyimpanan dan penjualan ikan asin dapat lebih lama lagi (Widyaningsih, 2006).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan masih adanya tingkat peredaran ikan asin berformalin di pasaran. Ciri-ciri ikan asin yang mengandung formalin antara lain tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu kamar (25° C), tampak bersih dan cerah, tidak berbau khas ikan asin, tekstur ikan keras, bagian yang luar kering tetapi bagian dalamnya basah, tidak dikerubungi lalat dan baunya hampir netral (hampir tidak lagi berbau amis) (Nelly, 2010). Selain itu dagingnya kenyal, utuh, lebih putih dan bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin agak berwarna coklat (Hastuti, 2010).

Penggunaan formalin pada ikan asin dilakukan oleh produsen ikan asin bertujuan agar ikan tidak ditumbuhi jamur dan lebih awet. Hal ini dikarenakan cara produksinya masih manual, pengeringan ikan masih sangat tergantung dari cuaca. Jika proses penjemuran kurang sempurna, bahan makanan akan mudah ditumbuhi jamur. Ikan asin menjadi mudah penyok dan hancur. Pemakaian formalin juga dipercaya dapat mempercepat proses pengeringan dan membuat tampilan fisik tidak cepat rusak. Selain itu, penggunaan formalin juga bertujuan untuk meningkatkan rendemen ikan asin. Pembuatan ikan asin dengan garam tanpa penambahan formalin menghasilkan rendemen sekitar 40%,

sedangkan ikan asin dengan penambahan formalin rendemennya meningkat menjadi 75% (Hastuti, 2013).

Ada beberapa kemungkinan belum ditaatinya Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/88. Pertama, peraturan tersebut belum diketahui oleh produsen yang masih tergolong tradisional. Kedua, belum adanya mekanisme kontrol yang baik dari lembaga yang berwenang dalam pengawasan makanan. Ketiga, masih kurangnya pembinaan terhadap produsen. Keempat, produsen sengaja menambahkan formalin untuk mencapai keuntungan maksimal. Maraknya penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan sebagian juga dikarenakan ketidaktahuan konsumen (Habibah, 2013).

Menurut peneliti, ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak telah teridentifikasi mengandung formalin tidak aman untuk dikonsumsi karena mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia. Peneliti mencurigai kandungan formalin pada ikan asin telah ada pada saat ikan asin itu diproduksi. Ikan asin yang positif mengandung formalin 3 diantaranya berasal dari Natuna. Natuna merupakan asal ikan asin paling jauh diantara tempat produksi lainnya, karena jarak yang jauh ada kemungkinan ikan asin yang diproduksi berasal dari natuna diberi formalin agar menambah daya tahan dan daya simpan.

Saat ini banyak zat kimia berbahaya digunakan sebagai bahan pengawet pada produk hasil perikanan. Penambahan bahan pengawet berbahaya seperti formalin agar ikan asin olahan tidak cepat busuk. Melihat kenyataan saat ini bahwa pengawetan ikan asin menggunakan formalin dianggap terlalu berbahaya, maka diperlukan pengawet alternatif pengganti yang aman dikonsumsi dan tidak berbahaya bagi kesehatan konsumen (Rachmawati, 2006). Kitosan merupakan salah satu pengawet alternatif pengganti formalin. Kitosan terbuat dari kulit udang, rajungan dan sebagainya . Kitosan memiliki sifat antimikrobia dan aman bagi manusia sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet makanan. Di negara-negara maju seperti Jepang dan Amerika Serikat, kitosan dan turunannya telah diproduksi secara komersil (dari limbah industri pangan seperti kulit udang dan lain-lain). Aplikasi kitosan banyak ditemui pada berbagai bidang industri modern seperti bidang farmasi, biokimia, bioteknologi, industri pangan dan lain-lain (Kaban, 2009).

Hardjito (2006), mengemukakan penggunaan chitosan pada ikan asin pada konsentrasi 1,5% memiliki beberapa indikator parameter daya awet yang dihasilkan antara lain pertama, keefektifannya dalam mengurangi jumlah lalat yang hinggap secara signifikan. Kedua, pada uji mutu hedonik penampakan dan rasa, dimana hasil riset menunjukkan penampakan ikan asin dengan pelapisan chitosan lebih baik bila dibandingkan dengan ikan asin

kontrol (tanpa chitosan dan formalin) dan ikan asin dengan formalin. Perlakuan perendaman dalam larutan kitosan diharapkan dapat memperpanjang lama penyimpanan ikan.

V.2.2 Kandungan Garam

Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap 23 sampel ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak, diperoleh kadar garam yang beragam berkisar antara 3,12% - 15,56% (dapat dilihat pada gambar V.2). Persentase ini memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga masih aman dikonsumsi. Standar Nasional Indonesia (SNI) mensyaratkan kadar garam pada ikan asin tidak lebih dari 20% karena kadar garam yang tinggi dapat memicu timbulnya hipertensi (Rinto dkk., 2009). Ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak berasal dari daerah yang berbeda yaitu Natuna, Padang Tikar, Kakap, Agen di Pasar Cempaka dan Kapuas Hulu, oleh karena itu kadar garam dari 23 sampel sangat bervariasi.

Kandungan garam yang paling tinggi yaitu ikan asin gembung dari pasar Cempaka dengan kadar 15,56% dan yang paling rendah yaitu sampel ikan asin tenggiri dari pasar Dahlia dengan kadar 3,12% (dapat dilihat pada gambar V.2).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salosa (2013), yang menyatakan bahwa kadar garam pada ikan asin tenggiri dihasilkan rendah berkisar antara 9,76% - 16,31% .

Menurut peneliti, sebelum mengonsumsi ikan asin sebaiknya di cuci terlebih dahulu sehingga memperkecil kadar garam yang terdapat pada ikan asin tersebut karena apabila mengonsumsi ikan asin secara terus-menerus bisa memicu terjadinya hipertensi.

Konsumsi garam tidak boleh berlebihan. Konsumsi garam berlebihan dapat berakibat fatal. Natrium bekerja menahan air di dalam tubuh, sehingga volume darah yang beredar akan meningkat. Meningkatnya volume darah akan meningkatkan tekanan yang dialami dinding pembuluh darah. Inilah yang disebut hipertensi atau tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi dapat berefek luas terhadap kesehatan. Tekanan darah tinggi dapat mengakibatkan timbulnya gangguan jantung, stroke dan lain sebagainya (Widyani dan Suciaty, 2008).

V.2.3 Kandungan Bakteriologis (Total Bakteri)

Berdasarkan hasil uji laboratorium dari 23 sampel yang diuji, ada 4 (17,39%) sampel yang teridentifikasi bakteri atas yang diizinkan oleh Standart Nasional Indonesia untuk produk perikanan yaitu rata-rata sebesar 1×10^5 berdasarkan SNI 2721-1:2009. Total bakteri pada ikan asin ditemukan antara $2,05 \times 10^5 - 3,55 \times 10^5$. Total bakteri pada ikan asin dari $2,85 \times 10^5$ di Pasar Kemuning, ikan asin tamban bulat $3,55 \times 10^5$ di Pasar Flamboyan, total bakteri ikan asin hulu $2,68 \times 10^5$ di Pasar Puring dan total bakteri ikan asin tenggiri $2,05 \times 10^5$ di Pasar Dahlia.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di Pasar Tradisional terhadap pedagang ikan asin dan penyimpanan ikan asin. Pedagang tidak menggunakan sarung tangan, penutup kepala, dan menutup mulut saat menjamah ikan asin sebanyak 23 orang (100%), pedagang ikan asin yang tidak mencuci tangan setiap kali hendak menjamah ikan asin yaitu sebanyak 23 orang (100%) dan berdasarkan tempat penyimpanan ikan asin diantaranya tempat penyimpanan tidak tertutup 100 %,

Menurut Lutriani (2012), beberapa faktor penyebab rusaknya makanan antara lain: pemilihan bahan yang keliru, pembuatan ramuan yang tidak tepat, penanganan yang salah, pembungkusan yang kurang layak, penyimpanan yang tidak benar, faktor suhu dan kelembaban yang kurang diawasi secara cermat, pengangkutan yang tidak sesuai petunjuk, penyajian yang ceroboh serta perlakuan yang berlawanan dengan sifat makanan tersebut. Makanan yang berlendir, berjamur, beraroma, warna dan rasa makanan berubah merupakan tanda-tanda makanan yang rusak dan berbahaya bagi kesehatan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Salosa (2013), yang menyatakan bahwa ikan asin tenggiri asal Kabupaten Sarni telah terkontaminasi bakteri dalam kadar Standar Nasional Indonesia untuk produk perikanan dengan garam yang mensyaratkan *Total Plate Count* 1×10^5 koloni/gram.

Menurut peneliti tingkat kontaminasi yang tinggi bisa juga dikarenakan ada cemaran fisik misalnya terdapat plastik atau karet pada ikan asin, tempat penjualan kotor diantaranya tempat penjualan ikan asin dilapisi koran, tempat penyimpanan dari kotak yang telah usang dan tempat penyimpanan ikan asin dari plastik yang tidak pernah diganti sampai plastik berubah warna menjadi coklat kehitaman. Hal ini menunjukkan bahwa 4 dari 23 ikan asin yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pontianak telah terkontaminasi bakteri. Kontaminasi tersebut bisa juga tercemar oleh lingkungan sekitar seperti udara, air, tanah, debu (Buckle, 1987).

Selain dapat menggantikan formalin sebagai pengawet chitosan juga efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri, dimana nilai TPC (bakteri) sampai pada minggu kedelapan perlakuan, pelapisan *chitosan* masih sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) ikan asin, yakni dibawah 1×10^5 pangkat lima (100 ribu koloni per gram). "Kemampuan dalam menekan pertumbuhan bakteri disebabkan *chitosan* memiliki *polikation* bermuatan positif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang," katanya merujuk riset (Allan dan Hadwiger, 1979 dalam El Grauth et al., 1991). Hal itulah yang menyebabkan daya simpan ikan asin yang diberikan perlakuan *chitosan* bisa bertahan sampai tiga bulan dibanding dengan ikan asin dengan pengawet biasa yang hanya bisa bertahan sampai dua bulan.

V.3 Keterbatasan Penelitian

1. Beberapa item pertanyaan tidak dilakukan observasi dan pemeriksaan secara detail oleh peneliti.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai “Identifikasi Kandungan Formalin, Kadar Garam dan Total Bakteri pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Pontianak” dapat disimpulkan bahwa :

1. Ikan asin positif mengandung formalin 17,39% dari 23 sampel yang diteliti diantaranya ikan asin tamban sisik dan ikan asin sepat di Pasar Cempaka, ikan asin kukus hitam di Pasar Kenanga dan ikan asin teri medan di Pasar Teratai.
2. Ikan asin memiliki kadar garam 100% masih memenuhi Standar Nasional Indonesia yaitu memiliki kadar garam yang beragam berkisar antara 3,12% - 15,56%. Standar Nasional Indonesia (SNI) mensyaratkan kadar garam pada ikan asin tidak lebih dari 20% karena kadar garam yang tinggi dapat memicu timbulnya hipertensi.
3. Ikan asin tidak memenuhi syarat 17,39% dari 23 sampel karena melebihi ambang batas Standar Nasional Indonesia untuk produk perikanan yaitu rata-rata sebesar 1×10^5 diantaranya ikan asin duri $2,85 \times 10^5$ di Pasar Kemuning, ikan asin tamban bulat $3,55 \times 10^5$ di Pasar Flamboyan, total bakteri ikan asin hulu $2,68 \times 10^5$ di Pasar Puring dan ikan asin tenggiri $2,05 \times 10^5$ di Pasar Dahlia.

VI.2 Saran

VI.2.1 Dinas Kesehatan dan Balai BPOM

1. Melakukan pemeriksaan kualitas ikan asin secara berkala misalnya dalam 1 (satu) tahun sekali.

VI.2.2 Bagi Masyarakat

Selaku konsumen, masyarakat juga memiliki peran untuk mencari informasi tentang makanan yang aman, salah satunya harus tau bagaimana tips memilih ikan asin yang aman dikonsumsi.

VI.2.3 Bagi Pedagang Ikan Asin

Pedagang menjaga ikan asin bebas dari kandungan pengawet yang berbahaya dan keberadaan bakteriologis sehingga menghasilkan produk yang berkualitas dan aman untuk dikonsumsi masyarakat.

VI.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Perlu dilakukan penelitian tentang potensi cemaran kimia lainnya pada ikan asin seperti insektisida dan kandungan zat pemutih.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. Suparmono dan Siti, Hudaidah. 2014. *Evaluasi Kandungan Formalin pada Ikan Asin di Lampung*. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan
- Amaliyah, N. 2015. *Penyehatan Makanan dan Minuman*. Edisi ke-1 Depublish. Yogyakarta
- Anies. 2006. *Seri Lingkungan dan Penyakit Manajemen Berbasis Lingkungan Solusi Mencegah dan Menanggulangi Penyakit Tidak Menular*. PT Elek Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta
- Arifin, B. 2012. *Hubungan Aplikasi Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Kualitas Ikan Asin di Kecamatan Sungai Pinyuh*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak, Pontianak
- Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY. 2012. *Data Kandungan Gizi Bahan Pangan dan Hasil Olahannya*. Badan Ketahanan Pangan, Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik, 2015. *Statistik Penduduk*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- BPOM. 2012. *Laporan Tahun 2012 Badan Pengawasan Obat dan Makanan*. [Internet]. [diakses 05 Oktober 2016] Diperoleh dari http://www.pom.go.id/ppid/rar/LAPTAH_2011.pdf
- , 2015. *Laporan Tahun 2015 Badan Pengawasan Obat dan Makanan*.
- Buckle K.A., et al. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press (UIP). Penerjemah Hari Purnomo – cet I
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*. Edisi ke-2. PT Bumi Aksara. Jakarta
- , 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan: Bahan Tambahan Pangan*. Edisi ke-2. Jakarta (ID): Bumi Aksara
- Depkes. 2009. *Pedoman Pengelola Promosi Kesehatan Dalam Pencapaian Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS)*. DEPKES RI. Jakarta
- Dinas Kesehatan Pontianak. 2015. *Profil Dinas Kesehatan Pontianak Tahun 2015*. Pontianak: Dinkes Pontianak
- , 2016. *Profil Dinas Kesehatan Pontianak Tahun 2016*. Pontianak: Dinkes Pontianak
- Djarajah, Siregar. 1995. *Ikan Asin*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dony, Setiawan H. P dan Hendro, Prasetyo. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta
- 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 [Internet]. [diakses 2 Oktober 2014]; 3(3). Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>.

- Handayani, 2006, Bahaya Kandungan Formalin pada makanan, PT. Astra International Tbk, Jakarta. Singarimbun, M., Efendi S.. 1995, Metode penelitian survei, LP3ES, Jakarta.
- Hardjito, L. 2006. "*Chitosan*" Bahan Alami Pengganti Formalin. Artikel Publikasi. www. antaranews.com.
- Hastuti, S. 2010. Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Formaldehid Pada Ikan Asin di Madura. AGROINTEK [Internet]. [diakses 25 September 2017]; 4(2). Tersedia pada: <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2011/01/jurnal7Analisis-Kualitatif-dan-Kuantitatif-Formaldehid-pada-Ikan-Asin-diMadura.pdf>.
- Kaban, J. 2009. *Modifikasi Kimia Dari Kitosan Dan Aplikasi Produk Yang Dihasilkan*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Dalam Bidang Kimia Sintesis Pada FMIPA USU, Medan
- Lutriani, N. 2012. *Kajian keamanan pangan (formalin, garam dan mikrobial) pada ikan asin yang beredar di Distrik Manokwari Barat*. Abstrak seminar Ilmiah MIPA UNIPA ke III tahun 2012.
- Matondang, R.A, dkk. 2015. *Studi Kandungan Formalin dan Zat Pemutih pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Kota Bandung*. Jurnal Perikanan Kelautan Vol. VI No. 2 (1)/ Desember (70-77)
- Mirna. La, Karimuna. Nur, Asyik. 2016. *Analisis Formalin pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Tradisional Kota Kendari*. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. Vol.1, No.1
- Murniyati, A. S, Sunarman. 2000. *Pendinginan Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius (Anggota IKAPI). Yogyakarta
- Mustinda, L. 2016. *Ini Ciri-ciri Makanan yang Memakai Formalin*. [serial online] [disertai pada Juli 2017]. Diakses dari URL : <http://food.detik.com/read/2016/03/13/110946/3163515/900/ini-ciri-ciri-makanan-yang-memakai-formalin>
- Nelly. 2011. *Analisis Kualitatif Kandungan Formalin Dalam Tahu Yang Dijual Di Pasar-Pasar Tradisional Di Kecamatan Medan Area dan Kecamatan Medan Tembung Tahun 2011* [skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara.
- Rachman, F.F. 2017. *34 Kasus Keracunan Pangan Terjadi di RI Sepanjang 2016*. [serial online] [disertai pada 04 Agustus 2017]. Diakses dari URL : <https://finance.detik.com/.../34-kasus-keracunan-pangan-terjadi-di-ri-sepanjang-2016>
- Rini, Yuli Puspito. Hery, Setiyawan, dkk. 2017. *Uji Formalin, Kandungan Garam dan Angka Lempeng Total Bakteri pada Berbagai Jenis Ikan Asin yang Beredar di Pasar Tradisional Yogyakarta*. Jurnal Pendidikan Sains. Vol. 05 No.01
- Rinto, E., Arafah, S.B. Utama. 2009. *Kajian keamanan pangan (formalin, garam dan mikrobial) pada ikan sepat asin produksi Indralaya*. Jurnal Pembangunan Manusia, 8 (2): (2-3)

- Riskesdas. Bahan Penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian kesehatan RI. 2013. [07Agustus 2017]; Available from: <http://www.litbang.Depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan Riskesdas>
- Saparinto, C dan Diana Hidayati. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Cetakan Pertama. Kanisius. Yogyakarta
- 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Cetakan Ketiga. Kanisius. Yogyakarta.
- Salosa, Yenni, Y. 201. *Uji Kadar Formalin, Kadar Garam dan Total Bakteri Ikan Asin Tenggiri asal Kabupaten Sarmi Provinsi Papua* . Jurnal Depik, 2(1): 10-15
- Sari, Wulan Reni. 2008. *Bahaya Makanan Cepat Saji dan Gaya Hidup Sehat Dangerous Junk Food*. Cetakan Pertama. O². Yoyakarta
- Sitiopan, H.P. 2012. *Studi Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Pindang Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat [Internet]. [diakses 04 Oktober 2014\6] 1(2): 993-994
- Sopandi, Wardah. 2014. *Mikrobiologi Pangan*. Andi. Yogyakarta
- Suardana, I.W., dan Swacita, I.B.N. 2009. *Higiene Makanan*. Cetakan Pertama. Udayana University Press. Denpasar – Bali
- Sutarni. 2013. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Pengawetan Ikan Asin Teri Di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur*. Jurnal Ilmiah ESAI [Internet]. [diakses 04 Oktober 2014]; 7(1)
- Surono, Ingrid Suryanti., Agus Sudibyo., dkk. 2016. *Pengantar Keamanan Pangan Untuk Industri Pangan*. Ed.1, Cet.1 Yogyakarta: Deepublish, Maret 2016.
- WHO. World health day 2013. calls for Intensified efforts to prevent and control hypertension. 2013. [cited 04 August 2017] available from: <http://www.who.int/workforcealliance/media/news/2013/who2013story/en/>
- Widyani, R., dan Suciaty, T. 2008. *Prinsip Pengawetan Pangan*. Cirebon (ID) : Swagati Press
- Widyaningsih, T.D dan E.S. Murtini. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winarno. F. G., 2004. *Keamanan Pangan*. Jilid 1. Bogor, M-BRIO PRESS, Cetakan 1
- Yuliana, E., Susilo, A., dan Suhardi, D.A. 2010. *Persepsi Pengolah Terhadap Bahan Kimia Berbahaya Dalam Pengolahan Ikan Asin, Tingkat Pengawasan Pemerintah, Dan Tingkat Pengetahuan Konsumen Ikan Asin. Tangerang Selatan (ID) : Universitas Terbuka*

