

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN LAUT
YANG DIJUAL DI SUPERMARKET PLAZA
MEDAN FAIR**



**MURNI HANNA PURBA
P07534016072**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN LAUT
YANG DIJUAL DI SUPERMARKET PLAZA
MEDAN FAIR**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**MURNI HANNA PURBA
P07534016072**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Laut Yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair
NAMA : Murni Hanna Purba
NIM : P07534016072

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji
Medan, April 2019

**Menyetujui
Pembimbing**



Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si
NIP. 19560813 19880 31002

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



The stamp is circular and contains the following text: "LEMBAGA KESEHATAN", "BADAN PENGEMBANGAN DAN PERDATAAN SURABAYA", "KEMENTERIAN KESEHATAN", and "REPUBLIK INDONESIA".

Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Analisa Kandungan Formalin Pada Ikan Laut Yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair
NAMA : Murni Hanna Purba
NIM : P07534016072

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Poltekkes Kemenkes Medan
Tahun 2019

Penguji I



Sri Bulan Nasution, ST, M,Kes
NIP : 197104061994032002

Penguji II



Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP : 197211051998032002

Ketua Penguji



Drs. Mangoloi Sinurat, M. Si
NIP : 196609281986032001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si
NIP : 196010131986032001

PERNYATAAN

ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN LAUT YANG DIJUAL DI SUPERMARKET PLAZA MEDAN FAIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2019

**Murni Hanna Purba
P07534016072**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
DEPARTEMENT OF HEALTH ANALYST
KTI, JUNE 2019**

MURNI HANNA PURBA

**Analysis Of Formalin Content In Sea Fish Sold At Plaza Medan Fair
Supermarket**

ix + 25 pages + 5 tables + 1 pictures + 3 appendixs

ABSTRACT

Fish is known as a food ingredient that easy and fast to experience quality degradation (perishable food) because of the high protein and water content in the body so that fish rot quickly. And because that, many people use preservatives for fresh fish to last as long as Formalin. Formalin is an efficient chemical additive, but be forbidden from being added to food, but it is possible for formaldehyde to be used in preserving food. As for the characteristics of sea food containing Formalin, among others: Marine fish are attractive, springy, gills are pale red not red fresh, durable for several days.

This study aims to determine the content of formalin in Sea Fish Sold at Plaza Medan Fair Supermarket. The type of research used in this study is descriptive. This research was conducted at the Health Polytechnic Laboratory of the Department of Health Analyst, Jl. William Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan Estate, which was held from March to June 2019 for all populations of Marine Fish sold at Plaza Medan Fair Supermarket with a total sample of 6 samples.

The method of examination in this study is to use the Colorimetric method using "Food Contamination Test Kit F-09". Based on the results of a study of 6 samples of Marine Fish, negative results were obtained or there was no change in color to purple in all samples indicating that the fish did not contain Formalin

Key Rewards : Sea Fish, Formalin

Reading List : 12 (2006-2017)

**POLITEKNIK KESEHATAN RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, JUNI 2019**

MURNI HANNA PURBA

Analisa Kandungan Formalin Pada Ikan Laut Yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair

ix + 25 halaman + 5 tabel + 1 gambar + 3 lampiran

ABSTRAK

Ikan dikenal sebagai bahan makanan yang mudah dan cepat mengalami penurunan mutu (perishable food) karena kandungan protein dan air yang tinggi pada tubuhnya sehingga ikan cepat membusuk. Dan oleh karena itu, banyak masyarakat yang menggunakan bahan pengawet untuk ikan segar agar dapat bertahan lama seperti Formalin. Formalin merupakan bahan tambahan kimia yang efisien, tetapi dilarang ditambahkan pada bahan pangan, tetapi ada kemungkinan formalin digunakan dalam pengawetan bahan pangan. Adapun ciri-ciri ikan laut yang mengandung formalin antara lain : Ikan Laut warnanya menarik, kenyal, Insangnya berwarna merah pucat bukan merah segar, awet sampai beberapa hari. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan formalin pada Ikan Laut yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif. Penelitian inidilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Jurusan Analis Kesehatan, Jl.William Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan Estate yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2019 terhadap semua populasi Ikan Laut yang Dijual di Supermarket Plaza Medan Fair dengan jumlah sampel sebanyak 6 sampel. Metode pemeriksaan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Kolorimetri dengan menggunakan “*Food Contamination Test Kit F-09*”.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 6 sampel Ikan Laut didapatkan hasil negatif atau tidak terjadi perubahan warna menjadi ungu pada seluruh sampel yang menandakan bahwa ikan tidak mengandung formalin.

Kata kunci : Ikan Laut, Formalin

Daftar Bacaan : 12 (2006-2017)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisa Kandungan Formalin Pada Ikan Laut Yang Dijual di Supermarket Plaza Medan Fair”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan,serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medik.
2. Ibu Endang Sofia,S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Analis Kesehatan Medan
3. Bapak Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sri Bulan ST, M.Kes , selaku penguji I dan Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen khususnya dosen Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Medan dan seluruh staff pegawai Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
6. Teristimewa kepada orang tua penulis yaitu Bapak J. Purba , Ibu L. Silaban, orang tersayang saya serta kakak dan adik penulis yang telah memberikan

dukungan materil dan doa yang tulus, semangat, motivasi selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman-teman seperjuangan jurusan Analis Kesehatan stambuk 2016, sahabat, adik-adik stambuk 2017 dan 2018 dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat. Semoga kita bisa menjadi Analis yang profesional dan bertanggungjawab.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan	4
2.1.1. Nilai Gizi Ikan	5
2.1.2. Parameter Kesegaran Ikan	6
2.2. Ikan Laut	8
2.3. Ciri-ciri Ikan Berformalin	9
2.4. Bahan Tambahan Pangan	10
2.4.1. Defenisi Bahan Tambahan Pangan	10
2.4.2. Jenis Bahan Tambahan	11
2.5. Bahan Pengawet	12
2.5.1. Defenisi Bahan Pengawet	12
2.5.2. Jenis Bahan Pengawet	12
2.6. Formalin	13
2.6.1. Kegunaan Formalin	13
2.6.2. Penyalahgunaan Formalin	14
2.6.3. Dampak Terhadap Kesehatan	14
2.6.4. Penanganan Bila Terkena Formalin	16
2.7. Prinsip Kolorimetric KIT Test	16
2.8. Kerangka Konsep	17
2.9. Defenisi Operasional	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	19
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2.1. Lokasi Penelitian	19
3.2.2. Waktu Penelitian	19

3.3.	Populasi dan Sampel	19
3.3.1.	Populasi	19
3.3.2.	Sampel	19
3.4.	Jenis dan Metode Pengumpulan Data	19
3.4.1.	Pengumpulan Data	19
3.4.2.	Metode Penelitian	20
3.4.3.	Prinsip Kerja	20
3.5.	Alat dan Reagensia	20
3.5.1.	Alat	20
3.5.2.	Reagensia	21
3.6.	Pembuatan Larutan Standar Formalin 1%	21
3.7.	Pengujian Larutan Standar Formalin 1%	21
3.8.	Prosedur Kerja	21
3.9.	Pengolahan dan Analisa Data	22
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1.	Hasil	23
4.2.	Pembahasan	23
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1.	Kesimpulan	24
5.2.	Saran	24
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Dampak Formalin Bagi Kesehatan	15
Tabel 3.1. Nama Alat Yang Digunakan	20
Tabel 3.2. Reagen Yang Digunakan	20
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Warna Dengan Test Kit Contamination	23
Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin dengan Test Kit Contamination	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Bangun Formalin	13

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Peraturan Menteri Kesehatan
- Lampiran 2 Gambar Proses dan Hasil Penelitian
- Lampiran 3 Jadwal Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan kualitas sumber daya manusia salah satunya ditentukan oleh kualitas pangan yang dikonsumsi. Undang-undang No.7 tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah aman, bergizi, dan dapat terjangkau oleh daya beli masyarakat. Aman dari pencemaran biologis, mikrobiologis, kimia dan logam berat.

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik produsen maupun konsumen. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kesehatan. Kebijakan keamanan pangan (food safety) dan pembangunan gizi nasional (food nutrient) merupakan bagian integral dari kebijakan pangan nasional, termasuk penggunaan tambahan pangan.

Ikan adalah bahan makanan yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino yang diperlukan tubuh, nilai biologisnya mencapai 90%, dengan jaringan pengikat sedikit sehingga mudah dicerna dan harganya lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Ikan dikenal sebagai bahan makanan yang mudah dan cepat mengalami penurunan mutu (perishable food) karena kandungan protein dan air yang tinggi pada tubuhnya sehingga ikan cepat membusuk. dan oleh karena itu, banyak masyarakat yang menggunakan bahan pengawet untuk ikan segar agar dapat bertahan lama seperti Formalin (Heru andika tatuh, 2016).

Formalin merupakan bahan tambahan kimia yang efisien, tetapi dilarang ditambahkan pada bahan pangan, tetapi ada kemungkinan formalin digunakan dalam pengawetan susu, tahu, mie, ikan, dan produk pangan lainnya. Formalin merupakan cairan jernih yang tidak berwarna atau hampir tidak berwarna dengan bau yang menusuk, uapnya merangsang selaput lendir hidung dan tenggorokan, dan rasa membakar. Larutan formalin adalah desinfektan yang efektif melawan bakteri vegetative, jamur, atau virus. Formalin bereaksi dengan protein, dan hal tersebut mengurangi aktivitas mikroorganisme.

Menurut Penelitian kurniawati (2004) yang dikutip dari Buku Cahyadi, 2012 bahwa 40 sampel ikan laut yang diambil dari empat pasar tradisional di Bandung positif mengandung formalin. Kandungan formalin dalam sampel ikan laut tersebut berkisar antara 0,0010 ppm sampai 0,9262.

Adapun ciri-ciri ikan laut yang mengandung formalin antara lain : Ikan Laut warnanya Menarik, Kenyal, Insangnya berwarna merah pucat bukan merah segar, Awet sampai beberapa hari (Yuliarti, 2007).

Supermarket plaza medan fair adalah tempat yang banyak dikunjungi oleh masyarakat karena menjual berbagai jenis makanan salah satunya adalah Ikan laut. Ikan laut adalah Ikan yang tidak tahan lama karena mengandung air 70-80%. Supermarket plaza medan fair menjual banyak jenis ikan laut mulai dari harga tertinggi hingga terendah sehingga produsen harus memberikan penanganan yang tepat terhadap ikan agar tidak mengalami Kerugian. Ikan yang Dijual di supermarket plaza medan fair juga mempunyai bentuk tampak segar, menarik dari warna dan ikan yang dijual dikemas dalam bentuk yang ekonomis. Dari Pernyataan diatas sehingga penulis tertarik untuk mengetahui adanya kemungkinan pada ikan tersebut telah ditambahkan suatu bahan tambahan pangan seperti Formalin.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis dapat merumuskan masalahnya yaitu, “Apakah ikan laut yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair mengandung formalin atau tidak?”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan Formalin pada Ikan Laut yang dijual di supermarket Plaza Medan Fair.

1.3.2. Tujuan Khusus

Menentukan kandungan formalin pada Ikan Laut yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti tentang Formalin pada ikan Laut yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat umum agar lebih teliti dan waspada dalam memilih Ikan Laut yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair.
3. Dapat menjadi bahan referensi kepada mahasiswa dan masyarakat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ikan

Ikan sebagai bahan makanan yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh. Disamping itu nilai biologisnya mencapai 90% dengan jaringan pengikat sedikit sehingga mudah dicerna dan ikan harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Ikan juga dapat digunakan sebagai obat-obatan, pakan ternak, dan lainnya. Kandungan kimia, ukuran, dan nilai gizinya tergantung pada jenis, umur, kelamin, tingkat kematangan, dan kondisi tempat hidupnya. Agar dapat memanfaatkan ikan dengan baik, perlu diketahui karakteristik yang dimiliki, misalnya struktur tubuh ikan, perbandingan ukuran tubuh dan berat, sifat fisik maupun kimia, protein, lemak, vitamin, dan senyawa lain yang dikandungnya (Adawyah, 2014).

Bagi tubuh manusia daging ikan mempunyai beberapa fungsi yang sangat penting diantaranya :

1. Menjadi sumber energi yang sangat dibutuhkan dalam menunjang aktivitas kehidupan.
2. Membantu pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh.
3. Mempertinggi daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit dan memperlancar proses fisiologis dalam tubuh.

Keuntungan mengonsumsi daging ikan diantaranya :

1. Kandungan protein ikan yang cukup tinggi (20%) dan tersusun oleh sejumlah asam amino yang berpola mendekati kebutuhan tubuh manusia. Nilai biologis ikan relative tinggi yaitu sebesar 90%, artinya apabila ikan yang dikonsumsi 100 g yang akan terserap tubuh sekitar 90%.
2. Mempunyai asam lemak tak jenuh yang mempunyai kadar kolesterol rendah dan keberadaannya dibutuhkan manusia terutama asam lemak omega-3.
3. Mengandung sejumlah mineral yang dibutuhkan tubuh manusia seperti Ca, K, P, Cl, Mg, Fe, Mn, Cu, Y, dan Ar.

4. Ikan mempunyai struktur daging yang kompak dan relative lunak sehingga mudah dicerna dan cepat cara penyajiannya (Saparinto, 2006).

Disamping itu , ternyata ikan juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu :

1. Kandungan air yang tinggi (80%), Ph tubuh ikan yang mendekati netral, dan daging ikan yang sangat mudah dicerna oleh enzim autolysis menyebabkan daging sangat lunak. Sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk.
2. Kandungan asam lemak tak jenuh mengakibatkan daging ikan mudah mangalami proses oksidasi sehingga menyebabkan bau tengik.

Proses pembusukan pada ikan disebabkan oleh aktivitas enzim, mikroorganisme, dan oksidasi dalam tubuh ikan dengan perubahan seperti timbul bau busuk, daging menjadi kaku, sorot mata pudar, serta adanya lendir pada insang maupun tubuh bagian luar.

Kekurangan yang terdapat pada ikan dapat menghambat usaha pemasaran hasil perikanan, tidak jarang menimbulkan kerugian terutama pada saat produksi ikan melimpah. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan untuk menambah nilai baik, dari segi gizi, rasa, bau, bentuk/tekstur, maupun daya awet (Adawyah, 2014).

2.1.1.Nilai Gizi Ikan

Ikan mengandung zat-zat makanan, yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan air. Namun demikian, ikan merupakan sumber lemak, protein dan vitamin yang berguna bagi tubuh manusia.

1) Ikan sebagai sumber lemak

Lemak adalah penghasil energi terbesar, sebab dalam 1 gram lemak dapat menghasilkan 9 kalori energi. Tidak semua ikan mengandung lemak yang tinggi, sebagian lain kadar lemaknya rendah. Lemak pada ikan memiliki nilai biologis yang tinggi, dibandingkan lemak hewan darat. Sebab lemak ikan mengandung asam lemak lebih lengkap yaitu asam lemak jenuh C14-C22 dan asam lemak tidak jenuh dengan ikatan 1-6 ikatan rangkap. Nilai biologi dari masing-masing ikan berbeda.

2) Ikan sebagai sumber protein

Kandungan protein daging ikan pada umumnya lebih tinggi daripada daging hewan darat. Protein berperan penting pada pembentukan jaringan, proses pencernaan, penghasil energy. Ikan mengandung asam-asam amino esensial dan asam-asam amino non esensial. Asam amino esensial pada daging ikan, umumnya sempurna yaitu hampir semua jenis asam amino esensial yang terdapat pada daging ikan.

3) Ikan sebagai sumber vitamin

Vitamin yang larut dalam lemak yaitu vitamin A dan vitamin D. Vitamin A dan D pada hati ikan dijumpai lebih banyak daripada hati mamalia. Misalkan, hati ikan hiu mengandung vitamin A 50.000 iu/gram, daging hati domba 600iu/gram. Vitamin D yang terdapat pada beberapa ikan adalah 20.000-45.000 iu/gram, sedangkan hati mamalia hanya dalam jumlah kecil bahkan sering kurang dari 1 iu/gram.

Besarnya senyawa-senyawa yang terlarut dalam lemak dipengaruhi oleh :

- Umur dan ukuran Ikan

Makin tua ikan, biasanya ukurannya makin besar, dan biasanya jumlah vitamin A pada hati juga makin banyak. Contoh ikan yang makin tua makin tinggi kandungan vitamin A dan D pada lemaknya adalah halibut, belut.

- Musim dan kebiasaan makan

Ketersediaan plankton sangat dipengaruhi oleh musim, oleh karena itu besarnya vitamin A dan D juga terpengaruh oleh musim dan kebiasaan makan. Vitamin yang larut dalam lemak yang lain adalah vitamin E jumlahnya tidak besar 0,01% atau 40-630 mikrogram/gram lemak. Beberapa ikan yang mengandung vitamin E yang agak besar adalah herring (140ug/g minyak hati), tuna (9160 ug/g minyak hati) dan salem (220ug/g minyak hati) (Nugraheni, 2013).

2.1.2. Parameter Kesegaran Ikan

Parameter untuk menentukan kesegaran ikan terdiri atas faktor-faktor fisikawi, sensoris/organoleptik/kimiawi, dan mikrobiologi. Kesegaran ikan dapat dilihat dengan metode yang sederhana dan lebih mudah dibandingkan dengan metode lainnya dengan melihat kondisi fisik, yaitu sebagai berikut :

1) Kenampakan Luar

Ikan yang masih segar mempunyai penampakan cerah dan tidak suram. Keadaan itu dikarenakan belum banyak perubahan biokimia yang terjadi. Metabolisme dalam tubuh ikan masih berjalan sempurna. Pada ikan tidak ditemukan tanda-tanda perubahan warna, tetapi secara berangsur warna makin suram, karena timbuhnya lendir sebagai akibat berlangsungnya proses biokimia.

2) Lenturan Daging Ikan

Daging ikan segar cukup lentur jika dibengkokkan dan segera akan kembali kebentuknya semula apabila dilepaskan. Kelenturan itu dikarenakan belum terputusnya jaringan pengikat pada daging, sedangkan pada ikan busuk jaringan pengikat banyak mengalami kerusakan dan dinding selnya banyak yang rusak sehingga daging ikan kehilangan kelenturan.

3) Keadaan Mata

Parameter ini merupakan yang paling mudah untuk dilihat. Perubahan kesegaran ikan akan menyebabkan perubahan yang nyata pada kecerahan matanya.

4) Keadaan Daging

Kualitas ikan ditentukan oleh dagingnya. Ikan yang masih segar, berdaging kenyal jika ditekan dengan jari tangan maka bekasnya akan segera kembali. Daging ikan yang belum kehilangan cairan daging kelihatan basah dan pada permukaan tubuh belum terdapat lendir yang menyebabkan kenampakan ikan menjadi suram/kusam dan tidak menarik.

5) Keadaan Insang dan Sisik

Warna insang dapat dikatakan sebagai indikator, apakah ikan masih segar atau tidak. Ikan yang masih segar berwarna merah cerah, sedangkan ikan yang tidak segar berwarna cokelat gelap. Insang ikan merupakan pusat darah mengambil oksigen dari dalam air. Ikan yang mati mengakibatkan peredaran darah terhenti. Sisik ikan dapat menjadi parameter kesegaran ikan, untuk ikan bersisik jika sisiknya masih melekat kuat, tidak mudah dilepaskan dari tubuhnya berarti ikan tersebut masih segar (Adawyah, 2014).

2.2. Ikan Laut

Ikan laut merupakan ikan yang hidup dan berkembang biak di air asin, dan jenis ikan air laut ini dibagi atas 2 kelompok, yaitu : (1) ikan-ikan demersal tersebar diperairan dasar kontinen sunda dan arafura sampai kedalaman 200 meter. Ikan-ikan demersal merupakan ikan-ikan yang berada dan tinggal didasar perairan dan atau dekat dasar. Ikan ikan demersal yang menempati ekosistem terumbu karang antara lain jenis ikan kakap, ikan kerapu, (2) jenis ikan pelagis ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu : (a) pelagis kecil, antara lain ikan kembung (*Rastrelliger spp*), ikan lemburu (*Sardinella spp*), ikan tenggiri (*Scomberomous spp*), ikan tongkol (*Euthynnus spp*), ikan cucut atau hiu (*Squalidae spp*) ikan pelagis kecil tersebar diseluruh perairan pantai pedalaman Nusantara, (b) Pelagis besar, antara lain ikan tuna (*Tunnus spp*), ikan cakalang (*karsymonus spp*), ikan ikan tersebut tersebar didaerah perairan ZEE di samudera Indonesia (Anjarsari, 2010).

A. Ikan Bawal

Ada dua jenis spesies ikan yang dikenal sebagai ikan bawal, yaitu bawal putih (*pampus argenteus/ stromateus cinereus*) dan bawal hitam (*parastromateus niger*). Bawal merupakan ikan ekspor yang dicampur dengan berbagai ikan laut lainnya seperti ikan kuwe. Ikan bawal hitam berwarna kehitam-hitaman, sirip perutnya tak ada, panjangnya sekitar 30-40 cm tetapi bisa mencapai 60 cm sedangkan bawal putih mempunyai sirip dada yang tidak meruncing ujungnya dan sirip duburnya lebih panjang daripada sirip punggung. Makanan ikan bawal adalah zooplankton seperti udang rebon.

B. Ikan Tuna

Ikan tuna (*Thunnus*) mempunyai bentuk seperti torpedo dengan kepala yang lancip. Tubuhnya licin, sirip dada melengkung dan sirip ekor bercagak dengan celah yang lebar. Dibelakang sirip punggung dan sirip dubur terdapat sirip-sirip tambahan yang kecil-kecil dan terpisah. Ikan tuna terkenal sebagai perenang yang hebat bisa mencapai kecepatan sekitar 50 km/jam. Umumnya ikan-ikan tuna ini hidup dengan mengarungi samudra-samudra besar didunia.

C. Ikan Kembang

Ikan kembang adalah ikan yang sering dijumpai di Laut Jawa. Ada 2 jenis ikan kembang yaitu kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dan kembang perempuan (*Rastrelliger brachysoma*). Kembang lelaki mempunyai tubuh lebih langsing dan biasanya terdapat diperairan agak jauh dari pantai. Kembang perempuan sebaliknya memiliki tubuh yang lebih lebar dan lebih pendek, dijumpai diperairan dekat pantai (Nontji, 2007).

D. Ikan Tongkol

Ikan Tongkol adalah ikan yang hidup di Samudra Hindia, Ikan tongkol sering disebut *Euthynnus affinis*. Ikan tongkol memiliki tubuh yang tidak terlalu besar dan memiliki panjang sekitar 1m. Tongkol merupakan ikan incaran nelayan karena baik dikonsumsi dan banyak digemari oleh masyarakat.

E. Ikan kerapu Bebek

Kerapu bebek atau kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) merupakan jenis kerapu yang harganya paling tinggi diantara semua jenis kerapu yang diperdagangkan. Benih kerapu bebek ukuran 4-5 cm. Ikan kerapu sangat banyak dibudidayakan karena banyak diminati oleh masyarakat (Kardi, 2011).

2.3. Ciri-ciri Ikan Berformalin

Ada beberapa ciri-ciri visual ikan yang berformalin, yaitu :

- Mata : Ikan yang berformalin menunjukkan mata yang suram sampai putih keruh apabila sudah lama direndam.
- Insang : Ikan yang diformalin insangnya akan berwarna merah Pucat bukan merah segar.
- Warna : Warna daging ikan apabila disayat putih bersih dan kenyal, tetapi jika sudah lama direndam dengan formalin tergantung konsentrasi maka ikan sudah tidak cerah dan teksturnya menjadi keras dan kaku.
- Awet sampai beberapa hari (Nugraheni, 2013).

2.4. Bahan Tambah Pangan

2.4.1. Defenisi Bahan Tambah Pangan

Bahan Tambah Pangan (BTP) adalah suatu substansi atau campuran substansi, selain dari ingredient utama pangan, yang berada dalam suatu produk pangan sebagai akibat dari suatu produksi, pengolahan, penyimpanan, atau pengemasan (tidak termasuk kontaminan).

Pengertian bahan Tambah pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1144/Menkes/Per/VIII/2010 Secara umum adalah bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan.

Tujuan Penggunaan bahan tambah pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan.

Pada umumnya bahan tambah pangan dibagi menjadi 2 golongan besar yaitu :

1. Bahan tambah pangan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan, dengan maksud dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa, dan membantu pengolahan, sebagai contoh pengawet, pewarna dan pengeras.
2. Bahan tambah pangan yang tidak sengaja ditambahkan kedalam makanan yaitu bahan yang tidak memiliki fungsi pada makanan tersebut.

Penggunaan bahan tambah pangan dosisnya harus dibawah batas ambang yang telah ditentukan. Jenis BTP ada 2, yaitu GRAS (Generally Recognized as Safe), zat ini aman dan tidak berefek toksik misalnya gula (glukosa). Sedangkan ADI (Acceptable Daily Intake), jenis ini selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (daily intake) demi menjaga/ melindungi kesehatan konsumen (Cahyadi, 2012).

2.4.2. Jenis Bahan Tambahan

1. Jenis Bahan Tambahan Pangan yang diperbolehkan

Departemen kesehatan diatur dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1144/Menkes/Per/VIII/2010, terdiri dari golongan BTP yang diizinkan diantaranya adalah :

- a. Antioksidan
- b. Antikepal
- c. Pengatur keasaman
- d. Pemanis buatan
- e. Pemutih dan pematang telur
- f. Pengemulsi, pemantap, dan pengental
- g. Pengawet
- h. Pewarna
- i. Pengeras
- j. Pewarna
- k. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa

2. Jenis Bahan Tambahan Pangan yang tidak diperbolehkan

Beberapa bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan menurut Permenkes No. 1144/Menkes/Per/VIII/2010 sebagai berikut :

- a. Natrium tetraborat (boraks)
- b. Formalin (formaldehid)
- c. Minyak nabati yang dibrominasi
- d. Kloramfenikol (chlorampenicol)
- e. Kalium klorat (potassium chlorate)
- f. Asam salisilat dan garamnya
- g. Rhodamin B (pewarna merah)
- h. Methanyl yellow (pewarna kuning)
- i. Dulsin (pemanis sintesis)
- j. Potassium bromat (pengeras) (Cahyadi, 2012).

2.5. Bahan Pengawet

2.5.1. Defenisi Bahan Pengawet

Bahan Pengawet adalah senyawa yang mampu menghambat dan menghentikan proses fermentasi, pengasaman, atau bentuk kerusakan lainnya, atau bahan yang dapat memberikan perlindungan bahan pangan dari pembusukan. Pemakaian bahan pengawet dari satu sisi dapat menguntungkan karena dengan bahan pengawet, bahan pangan dapat dibebaskan dari kehidupan mikroba, baik yang bersifat pathogen yang dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan lainnya maupun mikrobial yang non patogen yang dapat menyebabkan kerusakan bahan pangan, misalnya pembusukan. Namun disisi lain jika penggunaan bahan pengawet dosisnya tidak teratur dan tidak diawasi maka akan menimbulkan kerugian bagi pemakainya.

Pada saat ini, masih banyak ditemukan penggunaan bahan-bahan pengawet yang dilarang untuk digunakan dalam pangan dan berbahaya bagi kesehatan, seperti Formalin dan Boraks (Cahyadi, 2012).

2.5.2. Jenis Bahan Pengawet

a) Zat Pengawet Organik

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai karena mudah dibuat. Bahan Organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet adalah asam sorbet, asam propionate, asam benzoate, asam asetat, sitrat, fumarat, malat, laktat, tartarat, suksinat, dll. Kelompok senyawa organik seperti sitrat, fumarat, malat, asetat, dan laktat dapat menurunkan pH, sehingga menghambat pertumbuhan mikrob. Efektivitas asam-asam organic sebagai antimikrob tergantung pada tetapan disosiasi.

b) Zat Pengawet AnOrganik

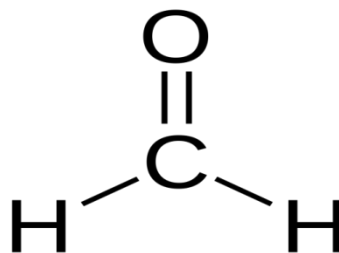
Zat anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, hydrogen peroksida, nitrat, dan nitrit (Cahyadi, 2012).

2.6. Formalin

Formalin merupakan larutan komersial dengan konsentrasi 10-40% dari formaldehid. Formaldehid merupakan bahan tambahan kimia yang efisien tetapi dilarang ditambahkan pada bahan pangan (makanan), tetapi ada kemungkinan formalin digunakan dalam pengawetan susu, tahu, mie, ikan asin, ikan basah, dan produk pangan lainnya. Formalin mempunyai banyak nama kimia yang biasa kita dengar dimasyarakat yaitu, formol, methylene aldehyde, paraforin, morbidic, oxomethane, polyoxymethylene glycols, methanol, formoform, karsan, trioxane, oxymethylene dengan rumus molekul CH_2O mengandung kira-kira 37% gas formaldehid dalam air. Di pasaran formalin bisa ditemukan dalam bentuk yang sudah diencerkan.

Formalin merupakan cairan jernih yang tidak berwarna atau hampir tidak berbau dengan bau yang menusuk, uapnya merangsang selaput lendir hidung dan tenggorokan, dan rasa membakar. Bobot tiap milliliter ialah 1,08 gram. Dapat bercampur dalam air dan alcohol.

Sifatnya sangat mudah larut dalam air dikarenakan adanya electron sunyi pada oksigen sehingga dapat mengadakan ikatan hydrogen molekul air (Cahyadi, 2012).



Gambar 2.1 struktur Kimia Formalin

2.6.1. Kegunaan Formalin

Formalin sudah sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari misalnya digunakan sebagai antibakteri atau pembunuh kuman dalam berbagai jenis keperluan industri, yakni pembersih lantai, kapal, gudang dan pakaian, pembasmi lalat maupun berbagai serangga. Formalin juga sering digunakan

sebagai bahan pembuatan pupuk urea, bahan pembuatan produk parfum, pengawet produk kosmetik, pengeras kuku dan bahan untuk insulasi busa. Formalin juga dapat dipakai sebagai pencegah korosi untuk sumur minyak.

Dalam industri perikanan formalin digunakan untuk menghilangkan bakteri yang biasa hidup di sisik ikan. Formalin diketahui sering digunakan dan efektif dalam pengobatan penyakit ikan akibat ektoparasit seperti fluke dan kulit berlendir. Meskipun demikian bahan ini juga sangat beracun bagi ikan. Ambang batas amanya sangat rendah sehingga terkadang ikan yang diobati malah mati akibat formalin daripada penyakitnya. Didunia kedokteran formalin digunakan dalam pengawetan mayat biasanya digunakan formalin dengan konsentrasi 10% (yuliarti, 2007).

2.6.2. Penyalahgunaan Formalin

Besarnya manfaat di bidang industri telah disalahgunakan untuk pengawetan industri makanan Bahan makanan yang diawetkan dengan formalin biasanya adalah mie basah, bakso, tahu, ikan basah/Laut, ikan asin.

Formalin digunakan pada pengawetan makanan karena harganya yang murah dan mudah didapatkan. Formalin dipakai untuk reaksi kimia yang bisa membentuk ikatan polimer yang dapat menimbulkan warna produk menjadi lebih cerah (Yuliarti, 2007).

2.6.3. Dampak Terhadap Kesehatan

Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungan formalin dalam tubuh tinggi makan akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang berujung pada kerusakan organ tubuh. Selain itu, kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/jaringan), serta orang yang mengkonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah.

Formalin bila menguap di udara, berupa gas yang tidak berwarna, dengan bau yang tajam menyesakkan sehingga merangsang hidung, tenggorokan, dan mata.

Menurut IPCS (International Programme on Chemical Safety), secara umum ambang batas aman dalam tubuh adalah 1 miligram per liter. IPCS adalah lembaga khusus yang mengkhususkan pada keselamatan penggunaan bahan kimia. Bila formalin masuk kedalam tubuh melebihi ambang batas maka dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan system tubuh manusia. Akibat yang ditimbulkan dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka panjang melalui hirupan, kontak langsung atau tertelan.

Tabel. 2.1. Dampak formalin Bagi Kesehatan

Dampak Formalin Bagi Kesehatan	
Akut	Kronik
Merupakan efek pada kesehatan manusia langsung terlihat merupakan akibat jangka pendek yang terjadi biasanya bila terpapar formalin dalam jumlah yang banyak: seperti iritasi, alergi, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut, pusing bersin, radang tonsil, radang tenggorokan, sakit yang berlebihan, lelah, jantung berdebar, sakit kepala, diare. Pada konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan kematian.	Efek pada kesehatan manusia terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang, biasanya jika mengkonsumsi formalin dalam jumlah kecil dan terakumulasi dalam jaringan: mata berair, gangguan pada pencernaan, hati, ginjal, pankreas, system saraf pusat, mentruasi dan pada hewan percobaan dapat menyebabkan kanker, sedangkan pada manusia diduga bersifat karsinogen (menyebabkan kanker).

Sumber :(Yuliarti, 2007)

2.6.4. Penanganan Bila Terkena Formalin

- Bila Formalin Tertelan

Segera minum susu atau norit untuk mengurangi penyerapan zat berbahaya tersebut, dan apabila diperlukan segera hubungi dokter atau bawa kerumah sakit.

- Bila Terhirup atau terkena kontak langsung Formalin

Tindakan awal yang harus dilakukan adalah menghindarkan penderita dari daerah paparan ke tempat yang aman.

- Bila Penderita mengalami sesak berat

Gunakan masker berkatup atau peralatan sejenis seandainya dirasa perlu melakukan pernafasan buatan.

- Bila terkena kulit

Segera lepaskan, perhiasan dan sepatu yang terkena Formalin. Cuci kulit selama 15-20 menit dengan sabun atau detergen lunak dan air yang banyak serta pastikan tidak ada lagi bahan yang tersisa di kulit. Pada bagian yang terbakar, lindungi luka dengan pakaian yang kering, steril dan longgar.

- Bila terkena mengenai mata

Bilasmata dengan air mengalir yang cukup banyak sambil mengedip-kedipkan mata. Pastikan tidak ada lagi sisa formalin di mata. Aliri mata dengan larutan garam dapur 0,9 Persen terus-menerus sampai penderita siap dibawa kerumah sakit (Yuliarti, 2007).

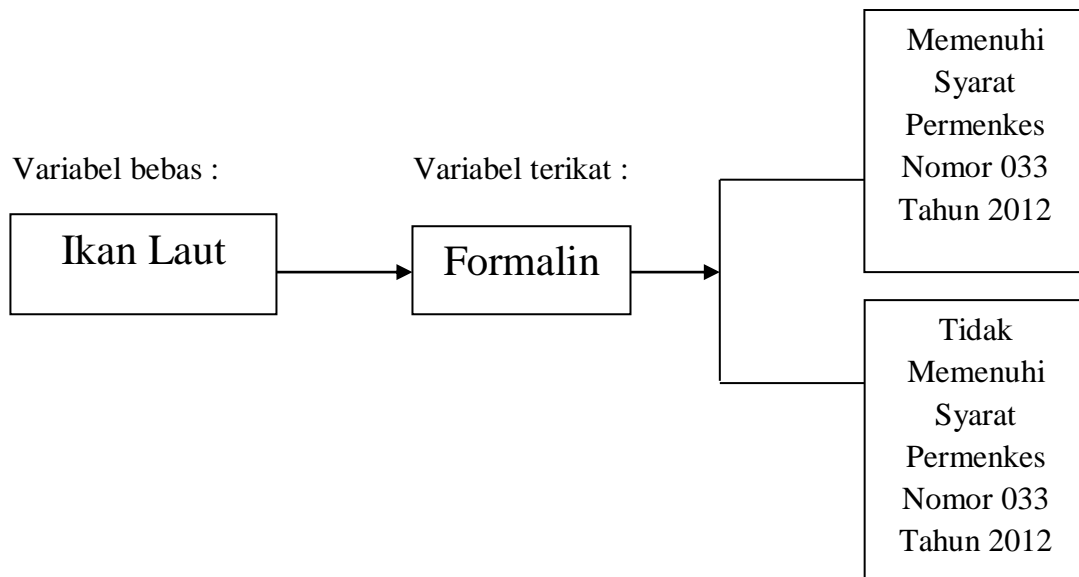
2.7. Prinsip Metode Colorimetric KIT Test

Berdasarkan uji semi kuantitatif menggunakan Kit Test, jika sampel terbukti tidak mengandung formalin dilihat dari tidak adanya perubahan warna pada sampel uji, jika sampel terbukti mengandung formalin maka sampel akan berubah warna dari bening menjadi ungu. Kit Test yang digunakan dalam peneliian ini menggunakan formalin test kit merk Colortest.

Prinsip kerja dari Colrometric KIT Test yaitu formaldehid bereaksi dengan 4-amino-3-hidrazino-5-mercapto-1,2,4 trizole untuk membentuk suatu warna ungu tetrazine, konsentrasi dari formalin diketahui melalui pengukuran semi

kuantitatif dengan hasil perbandingan visual larutan dengan bidang warna pada skala kartu warna. Reaksi kimia yang terjadi antara reagen dengan sampel yang mengandung formalin akan menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna ungu tetrazin dan air. Hal ini dikarenakan adanya reaksi hidrolisis dari 4-amino--3-hidrazino-5-mercapto-1,2,4 trizole. Formalin dalam sampel membentuk senyawa perantara. Senyawa tersebut apabila ditambahkan Pottasium Iodide akan mengalami reaksi oksidasi gugus karbonil yang teroksidasi sehingga menghasilkan senyawa kompleks berwarna ungu tetrazine (Rahmawati, 2017).

2.8. Kerangka Konsep



2.9. Defenisi Operasional

1. Ikan Laut adalah sebagai bahan makanan yang mengandung protein yang tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh.
2. Formalin merupakan cairan jernih yang tidak berwarna atau hampir tidak berbau dengan bau yang menusuk, uapnya merangsang selaput lendir hidung dan tenggorokan, dan rasa membakar.
3. Bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 yaitu; asam borat,

asam salisilat, kloramfenikol, kalium bromat, kalium klorat, Formalin, nitrofurazon, nitrobenzon, dll.

4. Pemeriksaan formalin dengan metode kolorimetri dengan menggunakan Food Contamination Tes Kit F-09. Konsentrasi formaldehida dapat diketahui melalui pengukuran semi kuantitatif dengan melihat hasil perbandingan antara reaksi yang ada pada kertas uji dengan skala warna.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif, dimana penelitian ini akan mendeskripsikan analisa Formalin pada Ikan Laut dengan melakukan pemeriksaan laboratorium secara Semi Kuantitatif.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Pengujian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Jurusan Analis Kesehatan, Jl. William Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan Estate.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2019.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi Penelitian adalah semua jenis Ikan Laut yang diperoleh dari Supermarket Plaza Medan Fair.

3.3.2. Sampel

Sampel Penelitian ini adalah semua ikan Laut yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair sebanyak 6 jenis dengan ciri-ciri : Ikan laut warnanya menarik, kenyal, insangnya berwarna merah pucat bukan merah segar,awet sampai beberapa hari.

3.4. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.4.1. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan adalah data Primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan Formalin pada Ikan Laut yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair.

3.4.2. Metode Penelitian

Metode pemeriksaan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Kolorimetri dengan menggunakan “*Food Contamination Test Kit F-09*”.

3.4.3. Prinsip Kerja

Formaldehide merupakan reaksi antara 4-amino-3hidrazino-5mercapto-1,2,4-triole untuk membentuk suatu warna ungu tetra merah zine. Konsentrasi formaldehyde dapat diketahui melalui pengukuran semi kuantitatif dengan melihat hasil perbandingan antara reaksi yang ada pada kertas uji dengan skala warna.

3.5. Alat dan Reagensia

3.5.1. Alat

Tabel. 3.1. Nama Alat yang Digunakan

No	Nama Alat	Ukuran	Merek
1	Labu Erlenmeyer	250 ml	Pyrex
2	Kertas Saring	-	-
3	Pipet volume	50 ml	Pyrex
4	Pipet tetes	-	Pyrex
5	Beaker glass	100 ml	Pyrex
6	Tabung reaksi	-	Pyrex
7	Batang pengaduk	-	Pyrex
8	Centrifuge	-	-

3.5.2. Reagensia

Tabel. 3.2. Reagensia yang Digunakan

No	Nama Reagensia	Rumus Kimia
1	Aquadest	H ₂ O
2	Formalin 1%	CH ₂ O
3	Fo-1	-
4	Fo-2	-

3.6. Pembuatan Larutan Standar Formalin 1%

1. Masukkan 2,7 ml Formalin kedalam labu Erlenmeyer
2. Tambahkan Aquadest hingga 100 ml
3. Homogenkan

3.7. Pengujian Larutan Standar Formalin 1%

1. Pipet 5 ml larutan standar Formalin 1% dan masukkan ke dalam tabung reaksi.
2. Tambahkan reagent Fo-1
3. Jika terjadi perubahan warna menjadi warna ungu yang menunjukkan bahwa formalin positif.

3.8. Prosedur Kerja

1. Haluskan 6 sampel Ikan laut dengan cara blender masing-masing ikan sebanyak 10 gr kemudian tambahkan aquadest hingga 100 ml.
2. Masukkan masing-masing sampel yang sudah dihaluskan kedalam tabung reaksi.
3. Sentrifuge masing-masing sampel dan ambil filtratnya
4. Masukkan filtrat sampel kedalam tabung uji masing-masing sebanyak 5 ml.
5. Tambahkan 5 tetes Reagent F0-1 kemudian aduk hingga rata, posisi menambahkan reagent F0-1 harus tegak lurus.
6. Tambahkan 1 level microspoon hijau pada tutup yang terdapat pada F0-2

7. Diamkan selama 5 menit, masukkan kedua tabung uji kedalam comparator geser, kemudian geser comparator dari atas, buka kedua tutup uji lalu bandingkan dengan standar skala warna.
8. Apabila sampel mengandung formalin maka terjadi perubahan warna menjadi warna ungu (Environmental, 2012).

3.9. Pengolahan dan Analisa Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel secara deskriptif apakah Ikan laut yang diperiksa mengandung Formalin atau tidak.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Data Penelitian

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan terhadap 6 jenis sampel Ikan Laut yang Dijual di Supermarket Plaza Medan Fair yang diperiksa di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analis pada Juni 2019 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Warna Dengan Test Kit Contamination

Sampel	Reaksi dengan Test Kit	Hasil
A	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif
B	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif
C	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif
D	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif
E	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif
F	Tidak terjadi perubahan warna Ungu	Negatif

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin dengan Test Kit Contamination

Sampel	Hasil	Kadar Formalin (ppm)
A	Negatif	0 ppm
B	Negatif	0 ppm
C	Negatif	0 ppm
D	Negatif	0 ppm
E	Negatif	0 ppm
F	Negatif	0 ppm

4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian dengan melakukan analisa Formalin pada Ikan Laut dengan metode Test Kit Contamination formalin dikatakan positif apabila terbentuk warna ungu setelah sampel ditambahkan dengan pereaksi F0-1 dan F0-2. Sampel yang digunakan yaitu 6 jenis Ikan Laut yang Dijual di Supermarket

Plaza Medan Fair yaitu Ikan Bawal, Ikan Tuna, Ikan Kembung, Ikan Tongkol, Ikan Kerapu Bebek dengan ciri-ciri antara lain : Ikan dengan warna yang Menarik, Kenyal, Insangnya berwarna merah pucat bukan merah segar, Awet sampai beberapa hari.

Dari hasil Analisa Formalin pada sampel Ikan Laut yang Dijual di Supermarket Plaza Medan Fair didapatkan 6 sampel tidak mengandung formalin karna tidak mengalami perubahan warna menjadi ungu hal ini menandakan bahwa Ikan yang dijual di Supermarket Plaza Medan Fair aman untuk dikonsumsi karena Produsen telah menaati Peraturan Pemerintah tentang Pelarangan Penambahan Formalin pada makanan dan menandakan bahwa Produsen menggunakan pengawetan alami pada Ikan Laut tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dias Yusdianson Girsang pada tahun 2014 ditemukan bahwa ada 2 sampel Ikan Laut yang berasal dari Kapal Kota Bandar Lampung setelah dilakukan penelitian Laboratorium hasilnya mengandung Formalin (Dias Yusdianson Girsang, 2014).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, bahwa produk makanan tidak boleh mengandung Formalin karna dapat membahayakan tubuh manusia jika dikonsumsi terus Menerus.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa Ikan Laut yang Dijual di Supermarket Plaza Medan Fair Aman untuk dikonsumsi karena Memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012.

5.2. Saran

1. Kepada Pemerintah agar lebih memperhatikan Pengamanan bahan tambahan pangan yang digunakan pada makanan.
2. Kepada produsen disarankan agar mempertahankan mutu Ikan Laut tanpa menggunakan bahan tambahan pangan yang dilarang oleh pemerintah seperti menggunakan es atau dengan pendinginan.
3. Kepada Masyarakat atau konsumen untuk tetap berhati-hati dalam membeli Ikan Laut dan memperhatikan ciri-ciri Ikan seperti Ikan Laut warnanya Menarik, Kenyal, Insangnya berwarna merah pucat bukan merah segar, Awet sampai beberapa hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2014). *Pengolahan dan pengawetan Ikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Anjarsari, B. (2010). *Pangan Hewani*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Cahyadi, W. (2012). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dias Yusdianson Girsang, A. R. (2014). Kasus Distribusi Penggunaan Formalin Dalam Pengawetan Komoditi Ikan Laut Segar. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian Volume 19*, 218-228.
- Environmental Laboratory Medical Occupational Health % Safety, E. a. (2012). *Food Contamination Test Kit F-09*. Jakarta: Indo Tekhno Plus.
- Heru andika tatuh, j. r. (2016). Analisis Kandungan Formalin Pada Berbagai Jenis Ikan Di Kota Manado. *jurnal ilmiah farmasi- Unsrat*, 163.
- Kardi, M. G. (2011). *Buku Pintar Budidaya 32 Ikan Laut Ekonomis*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Nontji, A. (2007). *Laut Nusantara*. Jakarta: Intan Sejati Klaten.
- Nugraheni, M. (2013). *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rahmawati, H. (2017). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Asin. *Fakultas TARBIYAH dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan*, 56-57.
- Saparinto, C. (2006). *Gizi dan Aneka Masakan Dari Bahan Ikan*. Semarang: Dahara Prize.
- Yuliarti, N. (2007). *Awas! Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.117/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Murni Hanna Purba
Principal In Investigator

Nama Institusi : Jurusan Analis Kesehatan POLTEKKES
KEMENKES RI MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Analisa Kandungan Formalin Pada Ikan Laut Yang Dijual Di Supermarket Plaza Medan Fair"


"Analysis of Formalin Content in sea Fish Sold at Plaza Medan Fair Supermarket"

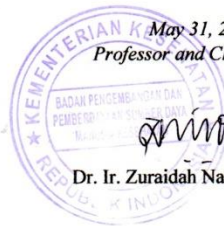
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 31 Mei 2019 sampai dengan tanggal 31 Mei 2020.

This declaration of ethics applies during the period May 31, 2019 until May 31, 2020.

May 31, 2019
Professor and Chairperson,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes





MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
- 37 -

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR 033 TAHUN 2012
TENTANG
BAHAN TAMBAHAN PANGAN

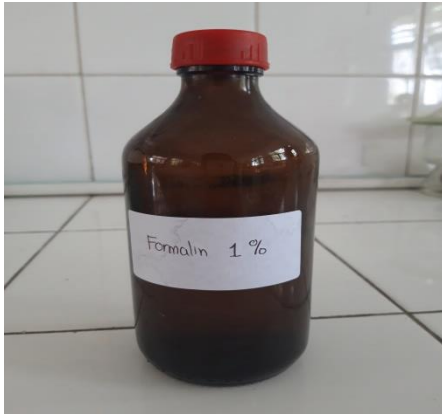
BAHAN YANG DILARANG DIGUNAKAN SEBAGAI BTP

1	Asam borat dan senyawanya (<i>Boric acid</i>)
2	Asam salisilat dan garamnya (<i>Salicylic acid and its salt</i>)
3	Dietilpirokarbonat (<i>Diethylpyrocarbonate, DEPC</i>)
4	Dulsin (<i>Dulcin</i>)
5	Formalin (<i>Formaldehyde</i>)
6	Kalium bromat (<i>Potassium bromate</i>)
7	Kalium klorat (<i>Potassium chlorate</i>)
8	Kloramfenikol (<i>Chloramphenicol</i>)
9	Minyak nabati yang dibrominasi (<i>Brominated vegetable oils</i>)
10	Nitrofurazon (<i>Nitrofurazone</i>)
11	Dulkamara (<i>Dulcamara</i>)
12	Kokain (<i>Cocaine</i>)
13	Nitrobenzen (<i>Nitrobenzene</i>)
14	Sinamil antranilat (<i>Cinnamyl anthranilate</i>)
15	Dihidrosafrol (<i>Dihydrosafrole</i>)
16	Biji tonka (<i>Tonka bean</i>)
17	Minyak kalamus (<i>Calamus oil</i>)
18	Minyak tansi (<i>Tansy oil</i>)
19	Minyak sasafra (<i>Sasafras oil</i>)



LAMPIRAN 3

Gambar Bahan, Alat, Prosedur Kerja dan Hasil Penelitian



Formalin 1%



Centrifuge



Food Contamination tes kit F-09



Gelas Ukur



Pipet Skala



Beaker Glass



Tabung Reaksi

1. Proses Penelitian



Pemotongan sampel di segala sisi bagian Ikan



Sampel dalam Beaker glass



Sampel di haluskan



Sampel ditimbang 10 gr



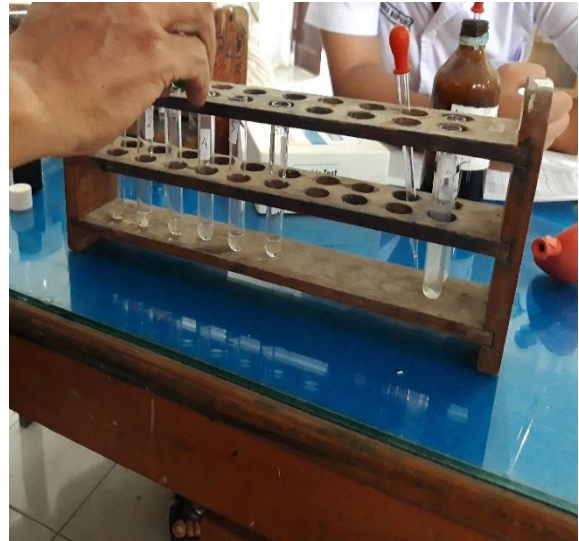
Sampel Dilarutkan dengan Aquadest



Sampel dipipet ketabung reaksi



Sampel di sentrifuge



Sampel ditetesi F0-1 dan F0-2

2. Hasil Penelitian

a. Hasil sampel setelah disentrifuge



b. Hasil setelah ditetesi F0-1 dan F0-2



LAMPIRAN 4

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						