

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN SECARA  
KUALITATIF PADA BEBERAPA JENIS IKAN  
DI PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN**

SKRIPSI

**NURLAILA**

**74154024**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN SECARA  
KUALITATIF PADA BEBERAPA JENIS IKAN  
DI PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana



**NURLAILA**  
**74154024**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

## PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta melakukan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara

Nama : Nurlaila

Nomor Induk Mahasiswa : 74154024

Program Studi : Biologi

Judul : Identifikasi Kandungan Formalin Secara Kualitatif  
Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional  
Kota Medan

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera di-*munaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 12 November 2019

15 Rabiul Awal 1441 H

Komisi Pembimbing :

Dosen Pembimbing I



(Kartika Manalu, M.Pd)

NIP. 198412132011012008

Dosen Pembimbing II



(Rahmadina, M.Pd)

NIB. 1100000068

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Nurlaila

Nomor Induk Mahasiswa : 74154024

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Identifikasi Kandungan Formalin Secara Kualitatif  
Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional  
Kota Medan


Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai peraturan yang berlaku.

Medan, 12 November 2019

15 Rabiul Awal 1441 H

Yang membuat pernyataan

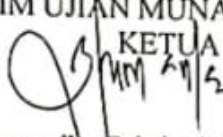


  
**Nurlaila**  
**NIM.74154024**




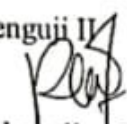
**PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
Nomor : B.182/ST.I/ST.VI/KS.00/12/2019

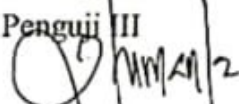
Judul : Identifikasi Kandungan Formalin Secara Kualitatif Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional Kota Medan  
Penyusun : Nurlaila  
NIM : 74154024  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.  
Hari/Tanggal : Selasa/12 November 2019  
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi


TIM UJIAN MUNAQASYAH  
KETUA  
  
(Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd.)  
NIP. 198302052011012008

Dewan Penguji

Penguji I  
  
Kartika Manalu, M.Pd.  
NIP.198412132011012008

Penguji II  
  
Rahmadina, M.Pd.  
NIB. 1100000068

Penguji III  
  
(Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd.)  
NIP. 198302052011012008

Penguji IV  
  
Rasyiduh, M.Pd.  
NIB. 1100000067



## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh teladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “**Identifikasi Kandungan Formalin Secara Kualitatif Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional Kota Medan**”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Dalam penyelesaian skripsi ini banyak hambatan yang Penulis hadapi. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan, dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik meskipun jauh dari kata sempurna.

Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang teristimewa untuk ayahanda **Rudianto** dan Ibunda tercinta **Juliana** yang setiap saat memberikan kasih sayang, dukungan, doa, motivasi, dan material yang tak ternilai dengan apapun yang ada di dunia ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada abangda **Adji Rinaldi** dan **Dedi Kurniawan**, kepada **M. Fadlan Affandi** selaku adik Penulis, **Asty Nurbibi** dan **Fitri Ramadhani Nasution** selaku kakak dari Penulis yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga yang mulia. Aamiin Allahumma Aamiin..

Dalam kesempatan ini Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

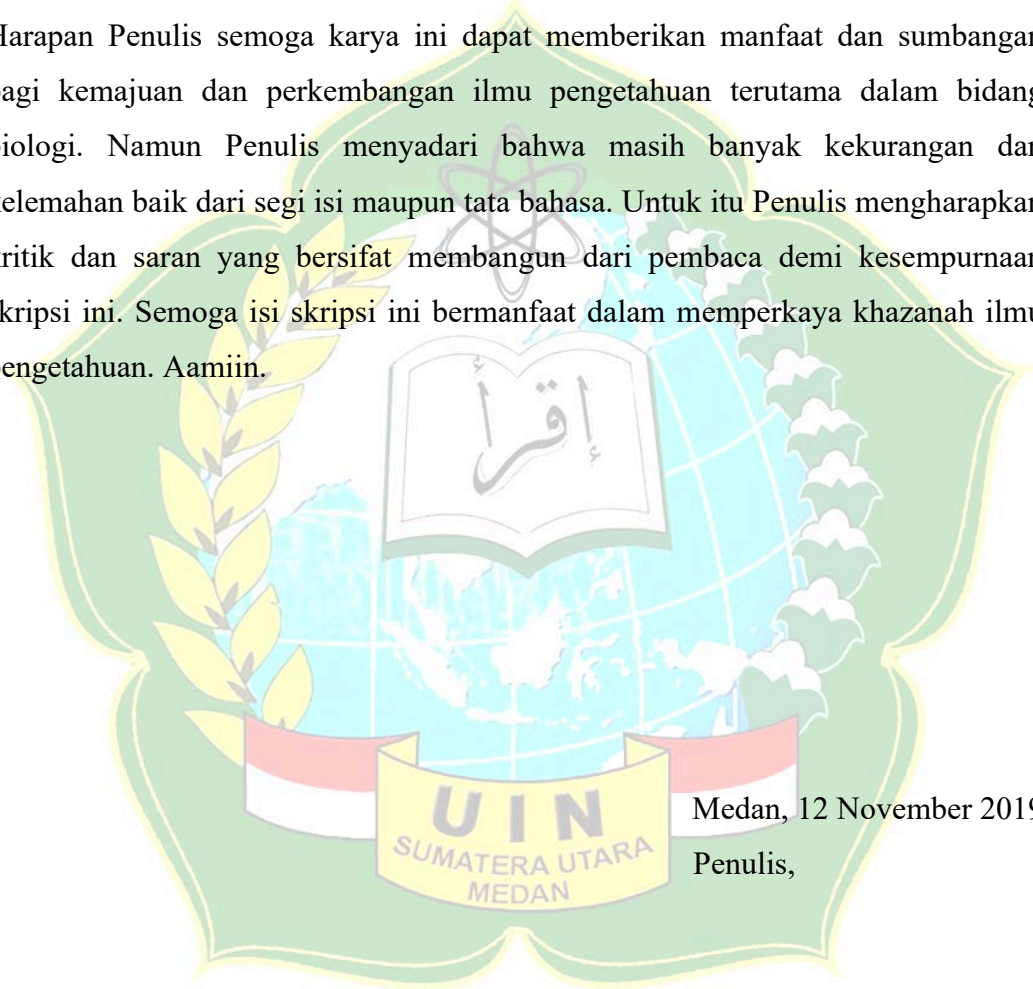
1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

2. Bapak **Dr. H. M. Jamil, MA** selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Ibu **Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd** selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya Penulis sampaikan kepada Ibu **Kartika Manalu, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Rahmadina, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi II, di tengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan selalu mampu memberikan motivasi bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu **Khairuna, M.Pd** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasehat dan motivasi selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. **Staf-staf program studi Biologi** yang telah banyak memberikan pelayanan dan membantu Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. **Bapak dan Ibu Dosen** yang telah mendidik Penulis selama menjalani perkuliahan di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN SU Medan serta **seluruh civitas akademika**, Penulis menyampaikan terima kasih atas bantuan, bimbingan, dan layanan yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Kepada seluruh pihak UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara, terutama Bapak **dr. Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes** selaku pembina Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara, Bapak **Jono** dan Bapak **Jonter Sihombing** selaku pembimbing laboratorium, dan **Staf/Pegawai Laboratorium**. Terimakasih telah membantu dan mengizinkan Penulis melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
9. Sahabat-sahabat tercinta yaitu **Choirul Rizal, Rezeki Kurnia Putri, Tiara Ayunda Putri, Fitri Asyiah Lubis, Icha Aurelia Ahmad, Sutra Devi, Selfiana, Ibnu Hasyim Lubis, Ari Anggara, Ayu Sumita, Riski Naimah Rambe, Fatimah Sari, dan Trika Andari** yang selalu memberikan

dorongan semangat, motivasi, doa dan yang selalu setia menemani saat suka dan duka.

10. **Seluruh rekan-rekan Biologi stambuk 2015** serta semua pihak yang tidak dapat Penulis tuliskan satu persatu namanya yang membantu Penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, do'a, serta pengarahan yang diberikan kepada Penulis dapat dinilai ibadah oleh Allah SWT dan mendapatkan ridho-Nya. Harapan Penulis semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang biologi. Namun Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.



Medan, 12 November 2019

Penulis,

Nurlaila

NIM. 74154024



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAKS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Ikan.....	6
2.2. Klasifikasi Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus affinis</i> ) .....	8
2.3. Klasifikasi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> ) .....	10
2.4. Klasifikasi Ikan Sarden ( <i>Sardina pilchardus</i> ).....	11
2.5. Klasifikasi Ikan Cencaru ( <i>Megalaspis cordyla</i> ).....	13
2.6. Insang Pada Ikan .....	14

2.7. Bahan Pengawet Tambahan .....	14
2.8. Formalin .....	16
2.9. Efek Penggunaan Formalin .....	17
2.10. Makanan Dalam Perspektif Islam .....	19
2.11. Prinsip Titrasi Asam Basa .....	20
2.12. Asam Kromatofat .....	20

### **BAB III**

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2. Alat dan Bahan .....	21
3.2.1. Alat .....	21
3.2.2. Bahan .....	21
3.3. Prosedur Penelitian .....	21
3.3.1. Pemeriksaan Secara Kualitatif Menggunakan Metode Destilasi ...	21
3.3.2. Prosedur Pengamatan Secara Fisik .....	22
3.3.3. Penetapan Kadar .....	23
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	23
3.4. Analisis Data .....	26

### **BAB IV**

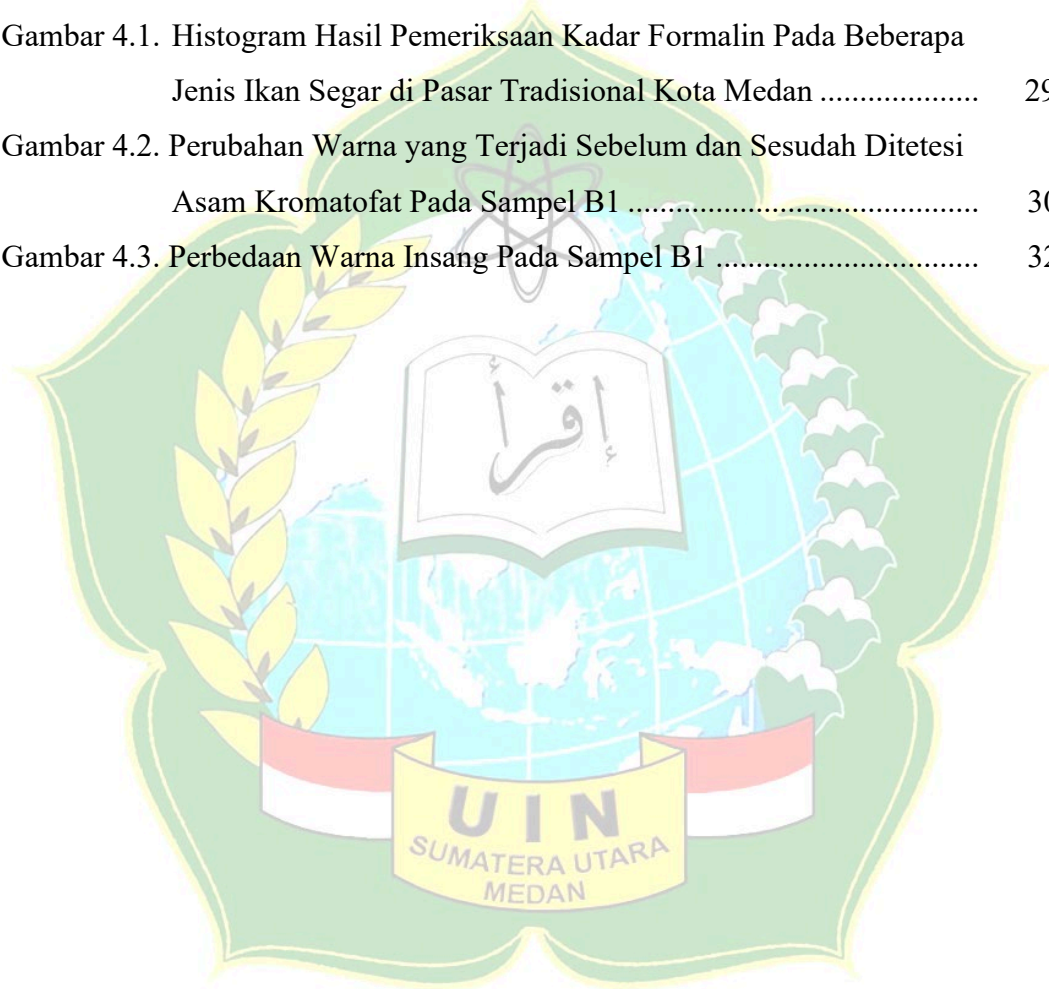
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
-----------------------------------	-----------

### **BAB V**

<b>PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

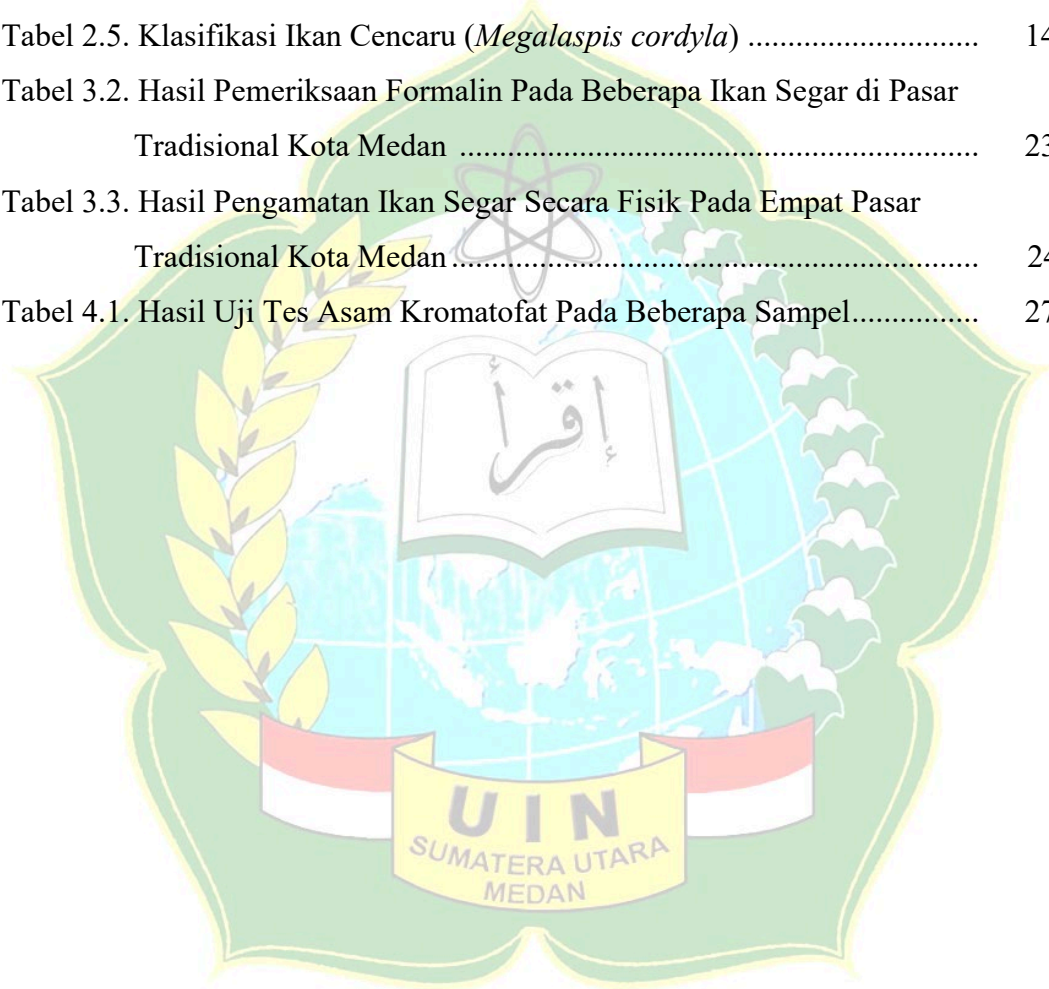
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus affinis</i> ) .....	9
Gambar 2.2. Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> ) .....	11
Gambar 2.3. Ikan Sarden ( <i>Sardina pilchardus</i> ).....	12
Gambar 2.4. Ikan Cencaru ( <i>Megalaspis cordyla</i> ).....	13
Gambar 4.1. Histogram Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional Kota Medan .....	29
Gambar 4.2. Perubahan Warna yang Terjadi Sebelum dan Sesudah Ditetesi Asam Kromatofat Pada Sampel B1 .....	30
Gambar 4.3. Perbedaan Warna Insang Pada Sampel B1 .....	32



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ciri-ciri Ikan Segar dan Ikan Berformalin .....	7
Tabel 2.2. Klasifikasi Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus affinis</i> ) .....	9
Tabel 2.3. Klasifikasi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> ) .....	10
Tabel 2.4. Klasifikasi Ikan Sarden ( <i>Sardina pilchardus</i> ).....	13
Tabel 2.5. Klasifikasi Ikan Cencaru ( <i>Megalaspis cordyla</i> ) .....	14
Tabel 3.2. Hasil Pemeriksaan Formalin Pada Beberapa Ikan Segar di Pasar Tradisional Kota Medan .....	23
Tabel 3.3. Hasil Pengamatan Ikan Segar Secara Fisik Pada Empat Pasar Tradisional Kota Medan .....	24
Tabel 4.1. Hasil Uji Tes Asam Kromatofat Pada Beberapa Sampel.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Persentase Ikan yang Diawetkan Menggunakan Formalin dan Tidak Diawetkan Menggunakan Formalin.....	38
Lampiran 2. Perhitungan Persentase Kadar Formalin.....	39
Lampiran 3. Tabel Hasil Pengamatan Secara Fisik Pada Empat Pasar Tradisional Kota medan.....	41
Lampiran 4. Dokumentasi Perubahan Warna Pada Hasil Uji Tes Asam Kromatofat.....	43
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	44
Lampiran 6. Dokumentasi Tempat Pengambilan Sampel.....	45
Lampiran 7. Dokumentasi Pemeriksaan Sampel Secara Fisik.....	46



Identifikasi Kandungan Formalin Secara Kualitatif Pada Beberapa Jenis Ikan Segar Di Pasar Tradisional Kota Medan

ABSTRAK

Penambahan zat pengawet berbahaya seperti formalin ke dalam bahan pangan ikan sering terjadi di Indonesia. Penggunaan formalin pada ikan sangat berbahaya bagi tubuh manusia, oleh karena itu perlu upaya untuk mengetahui ciri ikan yang menggunakan formalin atau tidak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis ikan segar yang diawetkan menggunakan formalin dan yang tidak diawetkan menggunakan formalin secara kualitatif. Selain itu tujuan penelitian ini yaitu mengetahui ciri fisik ikan yang diawetkan menggunakan formalin dan yang tidak menggunakan formalin. Metode yang digunakan yaitu metode observasi dengan menggunakan metode destilasi dengan uji tes asam kromatofat. Sampel yang digunakan diambil dari empat pasar tradisional yang berbeda yaitu Pasar Cemara, Pasar Raya MMTC, Pasar Sukaramai, dan Pasar Simpang Limun. Jenis ikan yang dijadikan sampel yaitu ikan sarden (*Sardina pilchardus*), kembung (*Rastrelliger kanagurta*), tongkol (*Euthynnus affinis*), dan ikan cencaru/selar (*Megalaspis cordyla*). Hasil dari penelitian ini menunjukkan 43,75% sampel yang diuji positif menggunakan formalin dan 56,25% negatif menggunakan formalin. Dari keempat pasar tempat pengambilan sampel, diketahui bahwa jumlah sampel ikan yang mengandung formalin paling banyak terdapat pada Pasar Sukaramai dan sampel ikan yang sama sekali tidak mengandung formalin terdapat pada Pasar Raya MMTC.

**Kata Kunci:** Ikan Segar, Formalin, Tes Asam Kromatofat, dan Destilasi

Qualitative Identification of Formalin Content in some of Fresh Fishes in Medan's  
Traditional Market

ABSTRACT

Addition of harmful preservatives such as formalin in food often occurs in Indonesia. The use of formaldehyde in fish is very important for humans, therefore it is necessary to use formalin or not. This research was conducted to determine the types of fresh fish that were preserved using formalin and those not preserved using formalin qualitatively. In addition, the purpose of this research is to study the characteristics of fish that are preserved using formalin and those that do not use formalin. The method used is the observation method using the distillation method with the chromatophic acid test. The samples used were taken from different traditional markets, namely Cemara Market, MMTC Market, Sukaramai Market, and Simpang Limun Market. The types of fish sampled are sardines (*Sardina pilchardus*), bloating (*Rastrelliger kanagurta*), tuna (*Euthynnus affinis*), and cencaru / selar fish (*Megalaspis cordyla*). The results of this study showed 43.75% of samples that supported positive using formaldehyde and 56.25% negative using formaldehyde. Of the four markets where the samples were taken, the highest number of fish samples containing formaldehyde in Sukaramai Market and the same fish samples did not contain formaldehyde were found in MMTC market.

**Keywords:** *Fresh Fish, Formalin, Chromatophic Acid Test, and Distillation*