

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISA BORAKS DAN FORMALIN**  
**PADA BERBAGAI OLAHAN *FROZEN FOOD***  
**DI DAERAH MULYOSARI**



Oleh :  
**FAHMI BACHTIAR**  
**20150662094**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISA BORAKS DAN FORMALIN**  
**PADA BERBAGAI OLAHAN *FROZEN FOOD***  
**DI DAERAH MULYOSARI**

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

**FAHMI BACHTIAR**  
**20150662094**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**2018**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : FAHMI BACHTIAR

NIM : 20150662094

Program studi : D3 Analis Kesehatan

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis ini benar benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 31 Juli 2018

**Yang Membuat Pernyataan,**



Fahmi Bachtiar

NIM: 20150662094

**PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, dan telah di  
pertanggung jawabkan dalam uji sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3  
Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 31 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**Nastiti Kartika Ripi, S.T.,M.Kes**



**Siti Mardiyah, S.Si.,M.Kes**

Mengetahui,

Ketua Program Studi



**Fitrotin Azizah, S.ST.,M.Si**

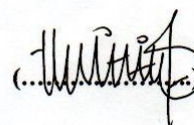
## PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian KTI pada tanggal 09 Agustus 2018 oleh mahasiswa atas nama Fahmi Bachtiar NIM 20150662094 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

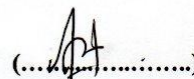
### Tim Penguji

### Tanda Tangan

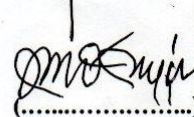
**Ketua : Nastiti Kartika Rini, S.T.,M.Kes**

(.....)

**Anggota : Siti Mardiyah, S.Si.,M.Kes**

(.....)

**Anggota : Dr. Mundakir, S.Kep.,Ns.,M.Kep**

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya



**Dr. Mundakir, S.Kep.,Ns.,M.Kep**

# **MOTTO**

**“ Tan Hana Wigna Tan Sirna “**

**“ Tak Ada Rintangan Yang Tak Bisa Diatasi “**

**“ Man Jadda Wajada “**

**“ Barang Siapa Yang Bersungguh – Sungguh  
Akan Mendapatkan Hasil “**

**PERSEMBAHAN...**

**TERIMA KASIH KEPADA ALLAH SWT...**

**KARYA TULIS ILMIAH INI KUPERSEMBAHKAN**

**UNTUK SELURUH KELUARGA BESARKU**

**TERCINTA, DAN TEMAN-TEMAN KU**

**D3 ANALIS KESEHATAN ANGKATAN 2015 .**

**“UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH**

**SURABAYA”**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dimana penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medik, pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Karya Tulis Ini bertujuan untuk Analisa boraks dan formalin pada berbagai macam olahan *frozen food* di daerah Mulyosari.

Sebagai manusia yang tidak jauh dari sifat lupa dan salah, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan pada masyarakat luas khususnya di bidang kesehatan.

Surabaya, 31 Juli 2018

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2017 dengan judul penelitian “Analisa Boraks Dan Formalin Pada Berbagai Olahan *Frozen Food* Di Daerah Mulyosari”.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya penulis membutuhkan banyak bimbingan, pengetahuan dan dukungan dari semua pihak yang selama ini dengan tulus dan ikhlas membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu perkenalkan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Sukadiono, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Mundzakir, S.Kep., Ns M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si selaku Ketua Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Nastiti Kartika Rini, S.T.,M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan bimbingan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu serta, memberikan , menuntun, membimbing dan memberi nasehat dengan penuh kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
6. Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si., selaku dosen wali yang tak bosan – bosanya membimbing, menasehati, dan selalu mengingatkan untuk rajin kuliah.
7. Seluruh Dosen beserta karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
8. Kepada kedua orang tercinta, yang tidak pernah bosan memberiku semangat, nasehat, doa dan motivasi setiap waktunya demi kesuksesan saya.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan : Adit, Azzam, As'ad, Ridho, Alvin, Amin, Imron, dan Salma atas segala bentuk bantuannya dan dukungan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah Ini.
10. Teman – teman analis kesehatan kelas B atas segala bantuan, dan segala kenangan manis yang telah kalian berikan.
11. Teman – teman Analis Kesehatan angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas kerja semanya selama ini.

Semoga amal kebbaikannya diterimadisisi Allah Swt dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 31 Juli 2018

Penulis

**Fahmi Bachtiar**  
**NIM 20150662094**

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam .....	ii
Halaman Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Halaman Pengesahan .....	v
Motto .....	vi
Persembahan .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Ucapan Terima Kasih.....	ix
Daftar Isi .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Abstrak .....	xvii
Abstract.....	xviii

### **BAB 1: PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Manfaat Bagi instansi terkait .....	6
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat .....	7

### **BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Tinjauan Tentang <i>Frozen Food</i> .....	8
2.1.1 Definisi Tentang <i>Frozen Food</i> .....	8
2.1.2 Macam – Macam <i>Frozen Food</i> .....	9
2.1.3 Manfaat Olahan <i>Frozen Food</i> .....	11
2.1.4 Bahaya Olahan <i>Frozen Food</i> .....	11
2.2 Tinjauan Tentang Bahan Tambahan Pangan .....	12
2.2.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan .....	12
2.2.2 Peraturan Mengenai Bahan Tambahan Pangan .....	15
2.2.3 Manfaat Bahan Tambahan Pangan .....	16
2.2.4 Jenis Dan Sifat Bahan Tambahan Pangan .....	17
2.3 Tinjauan Tentang Boraks.....	24
2.3.1 Pengertian Boraks.....	24
2.3.2 Fungsi Boraks .....	25
2.3.3 Boraks Dalam <i>Frozen Food</i> .....	26
2.3.4 Dampak Boraks Terhadap Kesehatan.....	26
2.4 Tinjauan Tentang Formalin .....	27
2.4.1 Pengertian Formalin .....	27
2.4.2 Fungsi Formalin.....	27

2.4.3	Formalin Dalam <i>Frozen Food</i> .....	28
2.4.4	Dampak Formalin Terhadap Kesehatan .....	28
<b>BAB 3: METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Jenis Penelitian .....	30
3.2	Populasi Dan Sampel.....	30
3.2.1	Populasi Penelitian .....	30
3.2.2	Sampel Penelitian .....	30
3.3	Lokasi Tempat Dan Waktu Penelitian.....	30
3.3.1	Lokasi Penelitian .....	30
3.3.2	Waktu Penelitian.....	30
3.4	Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	31
3.4.1	Variabel Penelitian.....	31
3.4.2	Defiisi Operasional .....	31
3.5	Metode Pengumpulan Data .....	32
3.5.1	Persiapan Pengambilan Sampel.....	32
3.5.2	Prinsip.....	32
3.5.3	Alat, Reagen Dan Bahan.....	33
3.5.4	Prosedure Pemeriksaan.....	34
3.5.5	Tabulasi .....	35
3.6	Teknik Analisis Data .....	36
<b>BAB 4: HASIL PENELITIAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian.....	37
4.1.1	Deskriptif Hasil Penelitian.....	37
4.1.2	Analisis Data.....	38
<b>BAB 5: PEMBAHASAN</b>		
5.1	Pembahasan .....	40
<b>BAB 6: KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan.....	43
6.2	Saran .....	43
6.2.1	Kepada Peneliti.....	43
6.2.2	Kepada Instasi Terkait.....	43
6.2.3	Kepada Masyarakat .....	43

**Daftar Pustaka**

**Lampiran**

## DAFTAR TABEL

3.1 Contoh tabulasi Data analisa boraks dan formalin pada berbagai olahan frozen food di daerah mulyosari .....	34
4.1 Hasil pemeriksaan boraks dan formalin pada berbagai olahan <i>frozen food</i> didaerah Mulyosari.....	36
4.2 Hasil persentase boraks dan formalin pada olahan <i>frozen food</i> .....	37

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Jenis <i>frozen food</i> apple pie .....	8
2.2 Jenis <i>frozen food</i> sosis.....	8
2.3 Jenis <i>frozen food</i> nugget.....	8
2.4 Jenis <i>frozen food</i> bakso .....	9
2.5 Borax .....	24
2.6 Formalin.....	26
2.7 Diagram Pie Hasil Persentase Boraks Dan Formalin Pada Olahan <i>Frozen Food</i> .....	38

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 : Hasil Pemeriksaan Boraks Dan Formalin
- Lampiran 3 : PERMENKES NO.722/MENKES/PER/IX/1988
- Lampiran 3 : Kartu Bimbingan
- Lampiran 4 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6 : Endorsment Letter
- Lampiran 7 : Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi
- Lampiran 8 : Lembar Pengesahan Hasil Revisi



## DAFTAR PUSTAKA

- Aghnan. 2011. *Pengawet Boraks dan formalin serta Penyedap Makanan*. <https://aghnan354.wordpress.com/ilmu-pengetahuan/bahan-pengawet-danpenyedap-dalam-makanan-boraks-formalin-dan-msg/>. Diakses 04 Januari 2018)
- Anonim. 2005, *Daftar Zat Adiktif Pada Bahan Makanan Minuman*. <http://kimiastudycenter.com>, Diakses 04 Januari 2018.
- Anonim, 2011. *About Frozen Food*, <https://foodmartfiesta.wordpress.com/about-frozen-food/>. Diakses 05 Januari 2018.
- Anonim. 2011. *Mengenal Bahaya Formalin Dan Pencegahannya*. <http://oknurse.wordpress.com/2011/10/30mengenal-bahaya-formalin-dan-pencegahannya>. Diakses 05 Januari 2018.
- Briliantono, E. 2006. *Industri Pengolahan Ikan Pakai Formalin, Pewarna dan Borax*. <http://www.Polban.Ac.Id>. Diakses 04 Januari 2018
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Eka, R. 2013. *Rahasia Mengetahui Makanan Berbahaya*. Jakarta: Titik Media Publisher
- Ghaida, Yasmin dan Siti, Madanijah. 2010. *Perilaku penjaja Pangan Jajanan Anak Sekolah Terhadap Keamanan Pangan di Jakarta dan Sukabumi..* Bogor: Jurnal Gizi dan Pangan. Departemen Gizi Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. Volume 5(3): 148–157.
- Khamsatul dan Yunin. 2013. *Kandungan Formalin Dan Boraks Pada Pangan Jajanan Di Kabupaten Bangkalan*. <http://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalrekayasa>. Diakses 09 Januari 2018.
- Mudzkirah, Ida. 2016. *Identifikasi Penggunaan Zat Pengawet Boraks Dan Formalin Pada Makanan Jajanan Di Kantin Uin Alauddin Makassar Tahun 2016*, <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/1122/>, Diakses 04 Januari 2018.
- Murdianti, Agnes. 2008. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat*. Jakarta: Yudhistira

- Nuari, Arzia. 2016. *Efek Buruk Makan Frozen Food Terlalu Sering*. <http://www.cosmogirl.co.id/artikel/read/8294/Efek-Buruk-Makan-Frozen-Food-Terlalu-Sering>. Diakses 04 Januari 2018
- Putri Sitiopan T , Henny. ( 2012). *Studi Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Pindang Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Semarang*. Semarang : Jurnal Kesehatan Masyarakat, UNDIP. Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 983 – 994.
- Saparinto, C. dan Hidayati, D. 2010. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sukmana, Hudan. 2017. *Analisa Kualitatif Makanan Frozen Food Berdasarkan Kandungan Rhodamin B Yang Dijual Di Wilayah Bronggalan Surabaya*. Surabaya: KTI UM Surabaya.
- Tranggong, dkk. 2000. *Bahan Tambahan Makanan*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Gadjah Madha.
- Tumbel, M. 2010. *Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah yang Beredar di Kota Makassar*. Makassar: Jurnal Chemica. Vo. 11 No. 1.
- Utari, S. 2015. *Rancang Bangun Alat Pendeteksi Boraks Pada Makanan Menggunakan Sensor Warna Berbasis Mikrokontroler*. <http://eprints.polsri.ac.id/id/eprint/2136>. Diakses 28 Mei 2018
- Wijaya, Desy. 2010. *Waspada! Zat Adiktif dalam Makanan*. Jakarta: Medika.