

**IDENTIFIKASI BORAKS PADA KERUPUK TIDAK BERLABEL DI PASAR
MANGKURAWANG TENGGARONG**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

AMIN FADILA

NIM : 13.0858.166.03



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

SAMARINDA

2016

**IDENTIFIKASI BORAKS PADA KERUPUK TIDAK BERLABEL DI PASAR
MANGKURAWANG TENGGARONG**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis
Kesehatan (Amd, AK) Pada Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi
Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI IIMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

SAMARINDA

2016

LEMBAR PENGESAHAN
IDENTIFIKASI BORAKS PADA KERUPUK TIDAK BERLABEL DI
PASAR MANGKURAWANG TENGGARONG

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

AMIN FADILA
NIM: 13.0858.166.03

Telah dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 24 Agustus 2016

Penguji I,

Dr. Hari Nugroho M.Kes
NIP: 197402252006041001

Penguji II,

Khoirul Anam, M.Biomed
NIK: 11.3072.84.08.003

Penguji III,

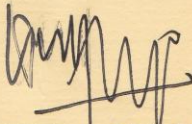
Siti Raudah, S.Si
NIK: 11.3072.90.11.028

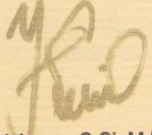
Mengesahkan

Mengetahui.

Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ketua Diploma III Analis Kesehatan


Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep.M.Kep
NIK.11.3072.74.13.045


Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed
NIK: 11.3072.84.08.003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amin Fadila

NIM : 13.0858.166.03

Program Studi : Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES
Wiyata Husada Samarinda

Judul Laporan Tugas Akhir : Identifikasi Boraks Pada Kerupuk Tidak Berlabel
Di Pasar Mangkurawang Tenggarong

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Samarinda, Agustus 2016
Yang membuat pernyataan,

Amin Fadila
NIM. 13.0858.166.03

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Boraks Pada Kerupuk Tidak Berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong". Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Analis Kesehatan (Amd.AK) pada program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan dengan ini perkenalkanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Edy Mulyono, Ns., S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoiril Anam, M.Biomed selaku ketua program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Khoiril Anam, M.Biomed selaku pembimbing satu dan Ibu Siti Raudah, S.Si selaku pembimbing dua saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dr. Hari Nugroho, M.Kes selaku Penguji Karya Tulis Ilmiah saya yang memberikan saran-saran selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Seluruh Staf Dosen STIKes Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Ayahanda Finto dan Ibunda Tasriatun tercinta yang telah memberikan do'a, dukungan, waktu, cinta dan kasih sayang mereka senantiasa memotivasi saya untuk terus maju dan sukses dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Keluarga yang telah memberikan dukungan, do'a dan motivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Para sahabat saya Radiatul Adawiyah, Helmi Hidayat, Windy Agustin, Sahbana Krisna, Muhammad Caesar, Muhammad Irwansyah, Melly Karlen, Angga Aditya, Bagus Widodo, Rini, Fahreja, Fahreji, Khornelis Budimansah, Reja Arpin, Robie Yanda, serta teman-teman seperjuangan DIII Analis

Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda yang telah memberikan semangat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidak sopanan yang mungkin telah saya buat Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih dan sayang-Nya untuk kita semua. Amin

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang sangat membangun penulis demi perbaikan kelanjutan Karya Tulis ilmiah kedepan.Semoga proposal Karya Tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.



Samarinda, Agustus 2016

Penulis

ABSTRAK

Identifikasi Boraks Pada Kerupuk Tidak Berlabel Dipasar Mangkurawang Tenggarong

Amin Fadila¹, Khoirul Anam², Siti Raudah³

Latar Belakang: Boraks merupakan senyawa kimia berbahaya untuk pangan dengan nama kimia natrium tetraborat. Biasa didapatkan dalam bentuk padat atau cair (natrium hidroksida atau asam borat). Baik boraks maupun asam borat memiliki sifat antiseptik dan biasa digunakan oleh industri farmasi. Jika dikonsumsi manusia dapat menimbulkan berbagai penyakit. Sebab, boraks dapat merusak jaringan syaraf, ginjal, dan hati. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi boraks pada kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong.

Metode: Pemeriksaan Boraks metode kualitatif Uji Nyala api dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong yang diperiksa di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.

Hasil: Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 10 sampel kerupuk yang terdiri dari kerupuk puli, kerupuk udang, kerupuk mie, kerupuk bawang, kerupuk ikan, kerupuk terasi, kerupuk singkong, kerupuk mihun, kerupuk opak, kerupuk pangsit didapatkan hasil bahwa kerupuk tersebut tidak mengandung bahan pengawet Boraks.

Kesimpulan: hasil penelitian 10 sampel kerupuk mengenai identifikasi boraks pada kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong didapatkan hasil negatif.

Kata Kunci : Kerupuk, Bahan Pengawet, Boraks

- 1) Mahasiswa STikes Wiyata Husada Samarinda
- 2) Dosen STikes Wiyata Husada Samarinda
- 3) Dosen STikes Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

Identification Borax On Crackers Not Labeled market Mangkurawang Tenggarong

Amin Fadila¹, Khoirul Anam², Siti Raudah³

Background: Borax is a dangerous chemical compounds to food by chemical name sodium tetraborate. Ordinary obtained in solid or liquid form (sodium hydroxide or boric acid). Both borax and boric acid has antiseptic properties and is used by the pharmaceutical industry. If consumed by humans can cause various diseases. Therefore, borax can damage nerve tissue, kidneys, and liver. The purpose of this study to identify borax on crackers are not labeled in Tenggarong Mangkurawang Market.

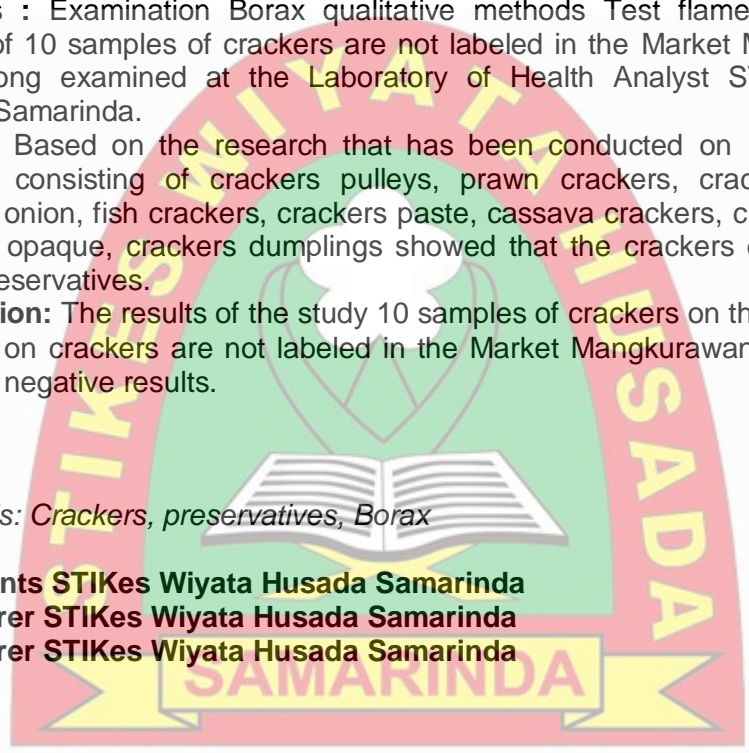
Methods : Examination Borax qualitative methods Test flames with a total sample of 10 samples of crackers are not labeled in the Market Mangkurawang Tenggarong examined at the Laboratory of Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Results: Based on the research that has been conducted on 10 samples of crackers consisting of crackers pulleys, prawn crackers, crackers noodles, crackers onion, fish crackers, crackers paste, cassava crackers, crackers mihun, crackers opaque, crackers dumplings showed that the crackers do not contain Borax preservatives.

Conclusion: The results of the study 10 samples of crackers on the identification of borax on crackers are not labeled in the Market Mangkurawang Tenggarong obtained negative results.

Keywords: Crackers, preservatives, Borax

- 1) Students STIKes Wiyata Husada Samarinda
- 2) Lecturer STIKes Wiyata Husada Samarinda
- 3) Lecturer STIKes Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
1. Manfaat Bagi Masyarakat	3
2. Manfaat Bagi Akademik	4
3. Manfaat Bagi Peneliti	4
E. Penelitian Terkait	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Kerupuk	5
B. Bahan Tambahan Makanan	6
1. Pengertian Bahan Tambahan Makanan	6
2. Fungsi Bahan Tambahan Makanan	6
3. Penggolongan Bahan Tambahan Makanan	6
C. Bahan Pengawet	7
1. Pengertian Bahan Pengawet	7
2. Jenis Bahan Pengawet	7
a. Zat Pengawet Anorganik	7
b. Zat Pengawet Organik	8
3. Peraturan Tentang Pengawet	8

4. Tujuan Bahan Pengawet.....	8
D. Boraks..	9
1. Pengertian Boraks.....	9
2. Ciri – Ciri Kerupuk Yang Mengandung Boraks.....	10
3. Ciri – Ciri Kerupuk Yang Mengandung Boraks.....	10
E. Dampak Boraks Terhadap Kesehatan.	10
F. Metode Uji Boraks.....	11
1. Uji Nyala.	11
2. Uji Colorimetrik.....	11
G. Reaksi Uji Boraks.	11
H. Kerangka Teori.....	13
I. Kerangka Konsep.....	14

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	14
B. Lokasi Dan Waktu.....	14
1. Lokasi Penelitian.....	14
2. Waktu Penelitian.....	14
C. Populasi Dan Sampel.....	14
1. Populasi.....	14
2. Sampel.....	14
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	14
E. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	14
1. Variabel Penelitian.....	14
2. Definisi Operasional.....	15
F. Sumber Data Dan Instrumen Penelitian.....	15
1. Sumber Data.....	15
2. Instrumen Penelitian.....	15
a. Alat.....	15
b. Bahan.....	15
G. Prosedur Kerja.....	16
1. Prinsip.....	16
2. Uji Nyala.....	16
3. Interpretasi Hasil.....	16
H. Analisa Data.....	16

I. Alur Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pemeriksaan.....	18
B. Pembahasan.....	18
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	25
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	32



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	15
Tabel 4.1	Hasil Persentase Pemeriksaan Boraks.....	18



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Bleung (Boraks).....	9
Gambar 2.2	Kerangka teori	13
Gambar 2.3	Kerangka Konsep	14
Gambar 3.1	Alur Penelitian	17



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Lampiran 1.	Alat Dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Dilaboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda	26
Lampiran 2.	Kegiatan Penelitian Yang Dilakukan Di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda	28
Lampiran 3.	Surat Izin Penelitian Dan Peminjaman Alat Di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda	30
Lampiran 4.	Surat Pertanggung Jawaban Hasil Penelitian.....	32



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kerupuk merupakan suatu jenis makanan kering yang amat populer dan digemari oleh hampir semua lapisan masyarakat di Indonesia baik sebagai makanan kecil maupun sebagai lauk penyedap atau penambah selera makanan. Produk ini disajikan dengan cara digoreng atau dipanggang. Kerupuk dibedakan menjadi dua bagian yaitu kerupuk sumber protein dan kerupuk bukan sumber protein. Kerupuk sumber protein merupakan kerupuk yang mengandung protein hewani maupun protein nabati. Kerupuk bukan sumber protein pada proses pembuatannya tidak menambahkan bahan sumber protein seperti ikan, udang, keledai dan sebagainya contohnya kerupuk jengkol, kerupuk beras dan sebagainya (Ariansyah, 2012).

Penggunaan bahan pengawet dalam makanan harus tepat baik jenis maupun dosisnya. Ada beberapa bahan pengawet yang diperbolehkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 diantaranya benzoate, propionat nitrit, sorbet dan sulfat. Sedangkan bahan pengawet yang tidak diperbolehkan adalah asam borat dan senyawanya, asam salisilat dan garamnya, serta formalin. Namun pada saat ini masih banyak ditemukan penggunaan bahan pengawet yang tidak diperbolehkan untuk digunakan dalam makanan dan berbahaya bagi kesehatan, salah satunya adalah penggunaan boraks sebagai pengawet pada makanan (Depkes RI, 1999).

Boraks merupakan senyawa kimia berbahaya untuk pangan dengan nama kimia natrium tetraborat. Biasa didapatkan dalam bentuk padat atau cair (natrium hidroksida atau asam borat). Baik boraks maupun asam borat memiliki sifat antiseptik dan biasa digunakan oleh industri farmasi sebagai ramuan obat, misalnya dalam salep, bedak, larutan kompres, obat oles mulut, dan obat pencuci mata. Boraks juga digunakan sebagai bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, dan antiseptik kayu. Boraks sejak lama telah digunakan masyarakat untuk pembuatan gender nasi, kerupuk gender, atau kerupuk puli yang secara tradisional di Jawa disebut "karak" atau "lempeng". Disamping itu boraks digunakan untuk industri makanan seperti dalam pembuatan mie basah, lontong, ketupat, bakso bahkan dalam pembuatan

kecap (effendi, 2009).

Penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan yang dilakukan pelaku usaha tentu melanggar hak konsumen dalam hal keamanan dan kesehatan pangan, sebab boraks merupakan zat berbahaya yang di larang penggunaannya pada makanan seperti yang ditulis dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MENKES/PER/XI/1998 tentang bahan tambahan makanan (Depkes, 1998). Penambahan boraks ini biasanya sering dipakai dalam pembuatan makanan tradisional seperti Kerupuk Lengender atau Kerupuk Puli. Kerupuk yang dalam pembuatannya menggunakan garam bleng atau boraks agar dapat mekar waktu digoreng dan renyah.

Dampak boraks terhadap kesehatan salah satunya boraks bersifat iritan dan racun bagi sel-sel tubuh, berbahaya bagi susunan saraf pusat, ginjal dan hati. Jika terkena dengan kulit dapat menimbulkan iritasi. Dan jika tertelan akan menimbulkan kerusakan pada usus, otak atau ginjal (Winarno, 2004).

Penggunaan boraks pada kerupuk dilakukan produsen karena dapat menambah daya tahan kerupuk agar tahan lama dan memberikan tekstur keras tidak mudah rusak. Penggunaan boraks atau bleng sebagai pengawet atau sebagai bahan tambahan makanan merupakan hal yang dilarang dan berdampak negatif bagi kesehatan. Tetapi ironisnya penggunaan boraks sebagai komponen dalam makanan sudah meluas di Indonesia. Cara untuk membedakan kerupuk yang mengandung boraks dengan yang tidak mengandung boraks secara fisik sangat sulit maka perlunya dilakukan pemeriksaan Laboratorium agar dapat membedakan kerupuk tersebut.

Berdasarkan data penelitian Yogi pada tahun 2015 yang berjudul perbandingan hasil pemeriksaan boraks menggunakan metode uji nyala dan metode uji colorimetric pada makanan tidak berlabel di Samarinda. Pemeriksaan kandungan boraks pada makanan dilakukan di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda. Diperoleh data yang terdiri 17 sampel kerupuk dan diperoleh ada 8 sampel yang mengandung boraks (Yogi, 2015).

Hasil uji bahan tambahan pada kerupuk produksi Kaliwungu Kedal tahun 2002 didapatkan jumlah kerupuk rambak yang disampling sebanyak 9 sampel, 4 diantaranya positif mengandung boraks. Kerupuk gendar yang disampling 7, 6 diantaranya positif mengandung boraks (Pujiastuti, 2002). Hasil laporan

tahunan yang dilakukan oleh BPOM Samarinda pada penjual makanan di samarinda didapatkan hasil pada tahun 2014 ditemukan 10 sampel (0,14%) yang mengandung boraks. Pada tahun 2015 didapatkan hasil terdapat 5 sampel (0,10%) yang mengandung boraks (BPOM, Samarinda).

Berdasarkan penelitian sebelumnya hanya meneliti tentang perbandingan hasil pemeriksaan boraks menggunakan metode uji nyala dan metode uji colorimetric pada makanan tidak berlabel di samarinda dan belum ada dilakukan penelitian tentang : “Identifikasi Boraks pada Kerupuk yang tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong” maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Peneliti ingin mengetahui seberapa banyak pedagang yang masih menggunakan boraks pada makanan kerupuk yang di jual dipasar Mangkurawang Tenggarong.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah: Apakah ada kandungan boraks pada kerupuk yang tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi boraks pada kerupuk tidak berlabel dipasar Mangkurawang Tenggarong.

2. Tujuan Khusus

Untuk melakukan pemeriksaan boraks pada kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat tentang kerupuk tidak berlabel yang mengandung boraks.

2. Manfaat bagi akademik

Sebagai tambahan referensi untuk praktek pada kompetensi Toksikologi khususnya pada zat pengawet boraks.

3. Manfaat Bagi peneliti

Hasil penelitian bermanfaat sebagai proses belajar baik dalam penulisan karya tulis ilmiah maupun dalam melakukan penelitian khususnya pada pemeriksaan zat pengawet boraks.

E. Penelitian Terkait

- Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Yogi pada tanggal 06 April sampai tanggal 08 April 2015 dilakukan di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda yang berjudul perbandingan hasil pemeriksaan boraks menggunakan metode uji nyala dan metode uji colorimetric pada makanan tidak berlabel di Samarinda. Diperoleh data yang terdiri 17 sampel kerupuk dan diperoleh ada 8 sampel yang mengandung boraks.
- Berdasarkan penelitian oleh zeta rina pujiastuti yang berjudul beberapa factor yang berhubungan dengan pemakaian bahan tambahan pangan (BTP) pada produk kerupuk di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Didapatkan jumlah kerupuk rambak yang disampling sebanyak 9 sampel, 4 diantaranya positif mengandung boraks. Kerupuk gendar yang disampling 7, 6 diantaranya positif mengandung boraks
- Berdasarkan hasil laporan tahunan yang dilakukan oleh BPOM Samarinda pada penjual makanan di Samarinda didapatkan hasil pada tahun 2014 ditemukan 10 sampel (0,14%) yang mengandung boraks. Pada tahun 2015 didapatkan hasil terdapat 5 sampel makanan (0,10%) yang mengandung boraks.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Kerupuk

Kerupuk adalah produk kering yang diperoleh dari tapioca atau tepung lain dengan atau tanpa penambahan bahan lain sesuai dengan jenis makanan, misal : kerupuk ikan, kerupuk bawang & sebagainya (Depkes RI, 1991). Asal mula kerupuk tidak jelas, karena jenis makanan ini tidak hanya dikenal dan dikonsumsi di negara Indonesia, tetapi juga di Negara-negara Asia lainnya seperti Malaysia, Singapore, Cina dan lain-lain. Namun, besar kemungkinan jenis produk ini berasal dari Cina, yang kemudian disebarluaskan berkat adanya hubungan dagang dan perpindahan penduduk dari negeri Cina ke Negara-negara Asia lainnya.

Pada umumnya kerupuk dikonsumsi sebagai makanan tambahan untuk lauk pauk atau sebagai makanan kecil. Salah satu faktor utama yang menentukan mutu kerupuk adalah kerenyahannya (dalam bahasa sunda disebut "rangu"). Semua konsumen menginginkan kerupuk yang renyah, artinya yang menimbulkan bunyi sewaktu digigit dan dikunyah. Kerupuk yang sudah lemas atau lembek dinilai tidak enak lagi. Jadi, sesungguhnya rasa kerupuk menjadi faktor nomor dua yang dinilai konsumen, meskipun didalam membeli produk makanan tersebut (baik mentah maupun yang sudah digoreng) faktor warna kerupuk tetap menjadi penentu utama bagi konsumen (Ir.Koswara, 2009).

Kerupuk berwarna adalah kerupuk yang diberi warna dan kerupuk gendar adalah kerupuk yang dalam pembuatannya menggunakan bleng atau boraks. Kerupuk dapat dimasukan ke golongan produk ekstrusi yaitu makanan yang dibuat dengan melewati bahan pada sebuah celah setelah mendapat perlakuan panas (Depkes RI, 1996). Adapun tahap pengolahannya adalah biji-bijian seperti jagung atau gandum dilakukan penggilingan menjadi tepung, setelah itu dilakukan pencampuran menjadi suatu adonan itu ditambahkan bahan tambahan pangan termasuk diantaranya pewarna dan pengental. Setelah itu adonan siap dicetak dan dikeringkan hingga menjadi kerupuk mentah dan siap untuk digoreng. Penggorengan dapat dilakukan menggunakan minyak atau pasir.

B. Bahan Tambahan Makanan

1. Pengertian Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan makanan adalah bahan kimia yang terdapat dalam makanan yang ditambahkan secara sengaja atau yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku untuk mempengaruhi dan menambah cita rasa, warna, tekstur dan penampilan makanan (Mukono, 2005).

Pengertian bahan tambahan makan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI NO.772/Menkes/Per/IX/88 NO.1168/Menkes/Per/X/1999 secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau nilai gizi, yang sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Cahyadi, 2008).

2. Fungsi Bahan Tambahan makanan

Menurut mukono (2005), fungsi bahan tambahan makanan yaitu:

- a. Menjadikan pangan lebih baik dan menarik, lebih renyah dan enak rasanya.
- b. Menjadikan warna dan aroma yang lebih menarik sehingga menambah dan merangsang timbulnya selera makan.
- c. Meningkatkan kualitas pangan.
- d. Secara ekonomis akan menghemat biaya produksi.
- e. Sebagai pengawet pangan dengan cara mencegah pertumbuhan dan aktivitas mikroba perusak pangan (menahan proses biokimia) atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan.

3. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan

Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MENKES/PER/IX/88, bahan tambahan makanan yang diizinkan untuk digunakan pada makanan terdiri dari golongan:

- a. Antioksidan (*antioxidant*).
- b. Antikempal (*anticaking agent*).
- c. Pemanis buatan (*artificial sweetener*).
- d. Pengatur keasaman (*acidity regulator*).
- e. Pemutih dan pematang tepung (*flour treatment agent*).

- f. Pengemulsi, pematapan dan pengentalan (emulsifier, stabilizer and thickener).
- g. Pengawet (preservative).
- h. Pengeras (firming agent).
- i. Pewarna (colour).
- j. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa (flavor, flavor enhancer).

C. Bahan Pengawet

1. Pengertian 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. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang bahan tambahan pangan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau peruraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Zat pengawet terdiri dari senyawa organik dan organik dalam bentuk asam dan garamnya. Aktifitas-aktifitas bahan pengawet tidaklah sama, misalnya ada yang efektif terhadap bakteri, khamir ataupun kapang (Cahyadi, 2008).

2. Jenis Bahan Pengawet

a. Zat pengawet anorganik

Zat pengawet anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, hydrogen peroksida, nitrat, dan nitrit. Sulfit digunakan dalam bentuk gas SO_2 , garam Na atau K sulfit, bisulfit, dan metabisulfit. Bentuk efektifnya sebagai pengawet adalah asam sulfit yang tidak terdisosiasi dan terutama terbentuk pH dibawah 3. Molekul sulfit lebih mudah menembus dinding sel mikroba bereaksi dengan asetaldehid membentuk senyawa yang tidak dapat difermentasi oleh enzim mikroba, mereduksi ikatan disulfide enzim, dan bereaksi dengan keton membentuk hidroksisulfonat yang dapat menghambat mekanisme pernapasan.

b. Zat Pengawet Organik

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai daripada yang organik karena bahan ini mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet ialah asam sorbet, asam propionate, asam benzoate, asam asetat, dan epoksida (Cahyadi, 2008).

3. Peraturan Tentang Bahan Pengawet

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/MENKES/PER/X/1999 bahan pengawet makanan yang dilarang untuk digunakan antara lain:

- a. Asam Borat (*Boric Acid*) Dan Senyawanya.
 - b. Asam Salisilat Dan Garamnya (*Salicylic Acid And Its Salt*).
 - c. Dulsin (*Dulcin*).
 - d. Kalium Klorat (*Potassium Chlorate*).
 - e. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*).
 - f. Minyak Nabati yang Dibrominasi (*Brominated Vegetable Oils*).
 - g. Nitrofurazon (*Nitrofurazone*).
 - h. Formalin (*Formaldehyde*).
 - i. Kalium Bromat (*Potassium Bromate*).
- (Khamid dan Mubarak, 2006).

4. Tujuan Bahan Pengawet

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai berikut :

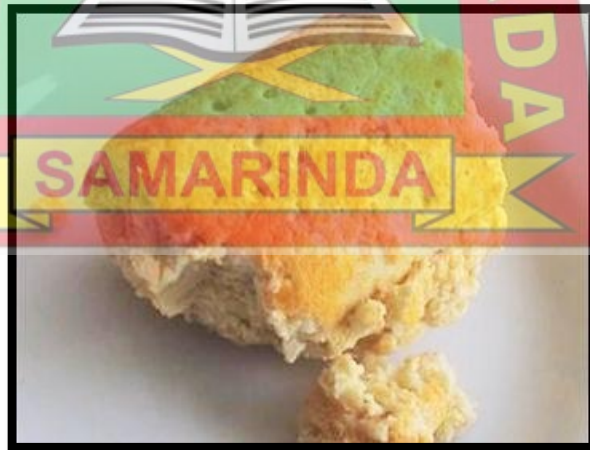
- a. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusukan pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen.
- b. Memperpanjang umur simpan pangan.
- c. Tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan.
- d. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah.
- e. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.
- f. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan (Cahyadi, 2008).

D. Boraks

1. Pengertian boraks

Boraks adalah senyawa yang berbentuk Kristal putih, larut dalam air, tidak berbau dan stabil pada suhu serta tekanan normal. Umumnya digunakan untuk mematri logam, proses pembuatan gelas dan enamel, sebagai pengawet kayu, serta pembasmi kecoa. Boraks biasanya digunakan sebagai bahan pembersih atau antiseptik yang berupa hablur (Kristal) berwarna kuning atau serbuk berwarna coklat, yang biasa juga digunakan membantu melelehkan zat padat. Jika dikonsumsi manusia dapat menimbulkan berbagai penyakit. Sebab, boraks dapat merusak jaringan syaraf, ginjal, dan hati (Winarno, 2004).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI NO.722/MENKES/IX/1988, asam borat dan senyawanya merupakan salah satu dari jenis bahan tambahan makanan yang dilarang digunakan dalam produk makanan, karena asam borat dan senyawanya merupakan senyawa kimia yang mempunyai sifat karsinogen. Meskipun boraks berbahaya bagi kesehatan ternyata masih banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan makanan, karena selain berfungsi sebagai pengawet, bakso juga memperbaiki tekstur bakso dan kerupuk hingga lebih kenyal dan lebih disukai konsumen (Depkes RI, 1998).



Gambar 2.1 Bleng (Boraks)

Sejak lama, boraks disalah gunakan oleh produsen nakal untuk pembuatan kerupuk beras, mie, lontong (sebagai peneras), bakso (sebagai pengental dan pengawet), kecap (sebagai pengawet), bahkan pembuatan bubur ayam (sebagai pengental dan pengawet). Padahal fungsi boraks yang sebenarnya adalah digunakan dalam dunia industri non

pangan sebagai bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu dan antiseptic (Suhanda, 2012).

Kerupuk yang mengandung boraks jika di goreng akan mengembang dan empuk serta memiliki tekstur yang bagus dan renyah. Parahnya, makanan yang telah diberi boraks dengan yang tidak atau masih alami, sulit untuk dibedakan jika hanya dengan panca indera, namun harus dilakukan uji khusus boraks di laboratorium. Meskipun bukan pengawet makanan, boraks sering pula digunakan sebagai pengawet makanan (Riandini, 2008).

2. Ciri – Ciri Kerupuk Yang Mengandung Boraks

- a. Memberikan rasa ketir pada kerupuk.
- b. Memiliki tekstur tidak mudah rusak dan lebih keras.
- c. Memiliki daya tahan lebih lama.
- d. Jika digoreng mudah mengembang.
- e. Bau terasa tidak alami.
- f. Membuat kerupuk sangat renyah.

3. Ciri – Ciri Kerupuk Yang Tidak Mengandung Boraks

- a. Tekstur mudah rusak.
- b. Memiliki bau khas dari kerupuk tersebut.
- c. Memiliki daya tahan yang tidak lama (Fadilah, 2006).

E. Dampak Boraks Terhadap Kesehatan

Boraks menimbulkan efek racun pada manusia, toksisitas boraks yang terkandung di dalam makanan tidak langsung dirasakan oleh konsumen. Boraks apabila terdapat pada makanan, maka dalam waktu jangka lama walau hanya sedikit akan terjadi akumulasi (penumpukan) dalam otak, hati, ginjal dan jaringan lemak. Pemakaian dalam jumlah banyak dapat menyebabkan demam, depresi, kerusakan ginjal, nafsu makan berkurang, radang kulit, anemia, kejang, pingsan, koma bahkan kematian (Khamid dan Mubarak, 2006).

Dalam dosis yang cukup tinggi dalam tubuh, akan menyebabkan timbulnya gejala pusing-pusing, muntah, mencret, kram perut, dan sianosis, kompulsi. Pada anak kecil atau bayi bila dosis dalam tubuhnya sebanyak 5

gram atau lebih dapat menyebabkan kematian, sedangkan untuk orang dewasa kematian terjadi pada dosis 10-20 gram atau lebih (Winarno, 2004).

F. Metode Uji Boraks

1. Uji Nyala

Uji nyala adalah salah satu metode pengujian untuk mengetahui apakah dalam makanan terdapat boraks atau tidak. Disebut uji nyala karena sampel yang digunakan dibakar uapnya, kemudian warna nyala dibandingkan dengan warna nyala boraks asli. Tentu sebelumnya telah diketahui bahwa serbuk boraks murni dibakar menghasilkan nyala api berwarna hijau. Jika sampel yang dibakar menghasilkan warna nyala hijau maka sampel dinyatakan positif mengandung boraks. Uji nyala api dilakukan dengan penambahan asam sulfat pekat dan alkohol. Alkohol akan terbakar dengan nyala hijau, disebabkan oleh pembentukan etil borat atau metal borat (Dody, 2008).

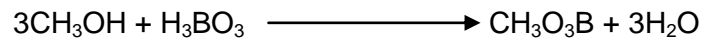
2. Uji Colorimetrik

Colorimetrik merupakan suatu metode analisa kimia yang didasarkan pada tercapainya keasaman besaran warna. Metode ini dapat diterapkan untuk penentuan komponen zat warna. Metode ini dapat diterapkan untuk penentuan komponen zat warna ataupun komponen yang belum bewarna. Namun dengan menggunakan reagen pewarna yang sesuai dapat menghasilkan senyawa bewarna yang merupakan fungsi dari kandungan komponennya. Variasi warna suatu senyawa berubahnya konsentrasi suatu komponen membentuk dasar apa yang lazim disebut analisis colorimetrik. Kolorimetrik dikaitkan dengan penetapan konsentrasi suatu zat dengan mengukur absorpsi relatif cahaya yang sebanding dengan konsentrasi tertentu zat itu (Trully, 2006).

G. Reaksi uji boraks

Pengujian boraks dengan asam borat pada pangan beberapa uji kualitatif untuk boraks antara lain reaksi dengan H_2SO_4 dan methanol pada abu sampel, reaksi kertas kurkumin, ammonia dengan penambahan H_2SO_4 dengan etanol dan reaksi H_2SO_4 pada larutan sampel. Asam borat adalah bentuk perubahan dari boraks yang telah bereaksi dengan asam klorida, untuk

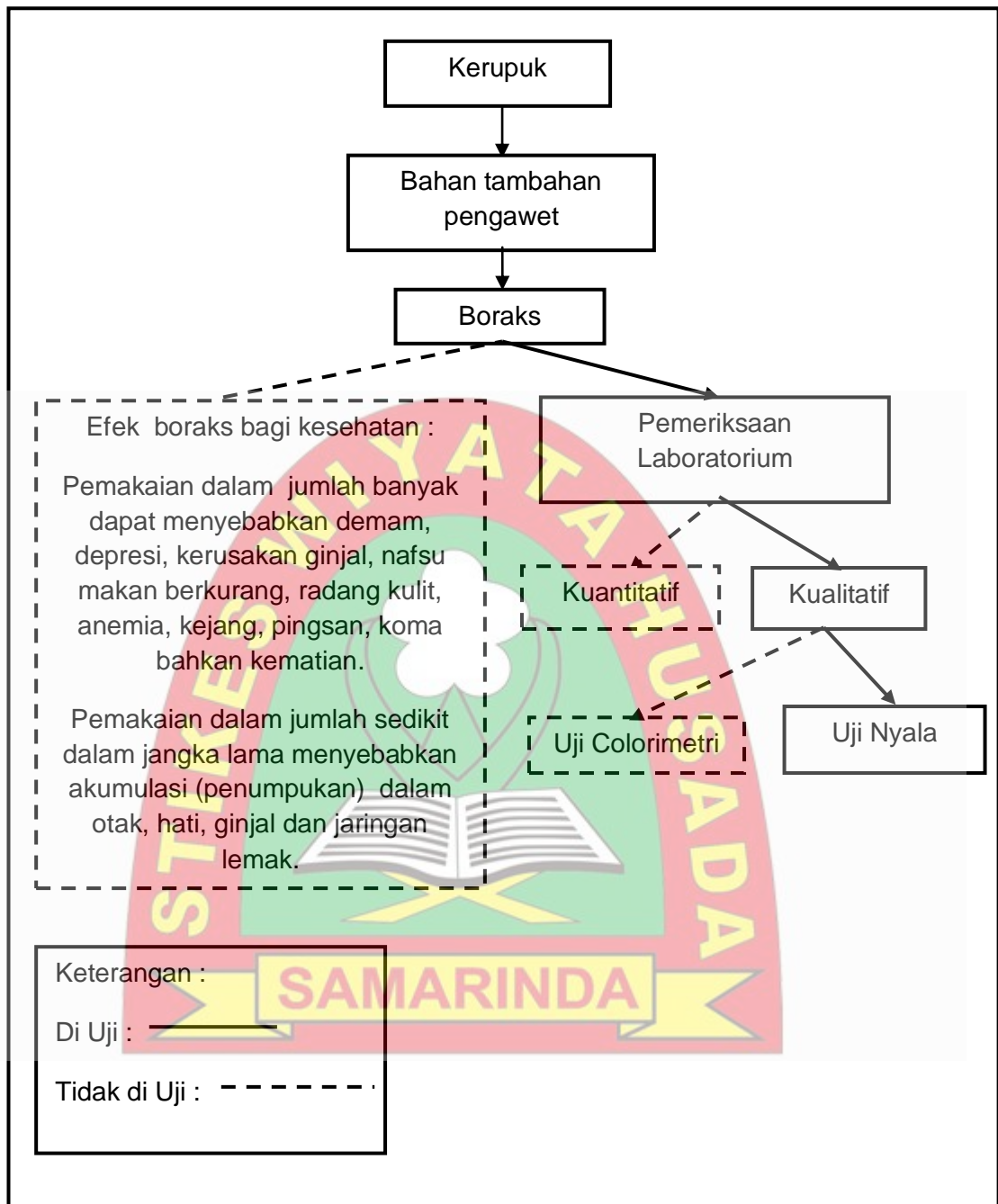
menguji ada tidaknya asam borat pada makanan dapat menggunakan uji nyala api yang berwarna hijau. Asam borat akan bereaksi dengan methanol (CH₃OH) dengan adanya asam sulfat (H₂SO₄) sebagai katalisator, menghasilkan trimetil borat ((CH₃O)₃B) reaksinya adalah sebagai berikut:



Trimetil borat adalah cairan dengan titik didih terendah dan sangat mudah terbakar. Warna hijau yang muncul pada api disebabkan karena pemanasan atom boron (B) yang terjadi didalamnya (BBPOM, 2007).

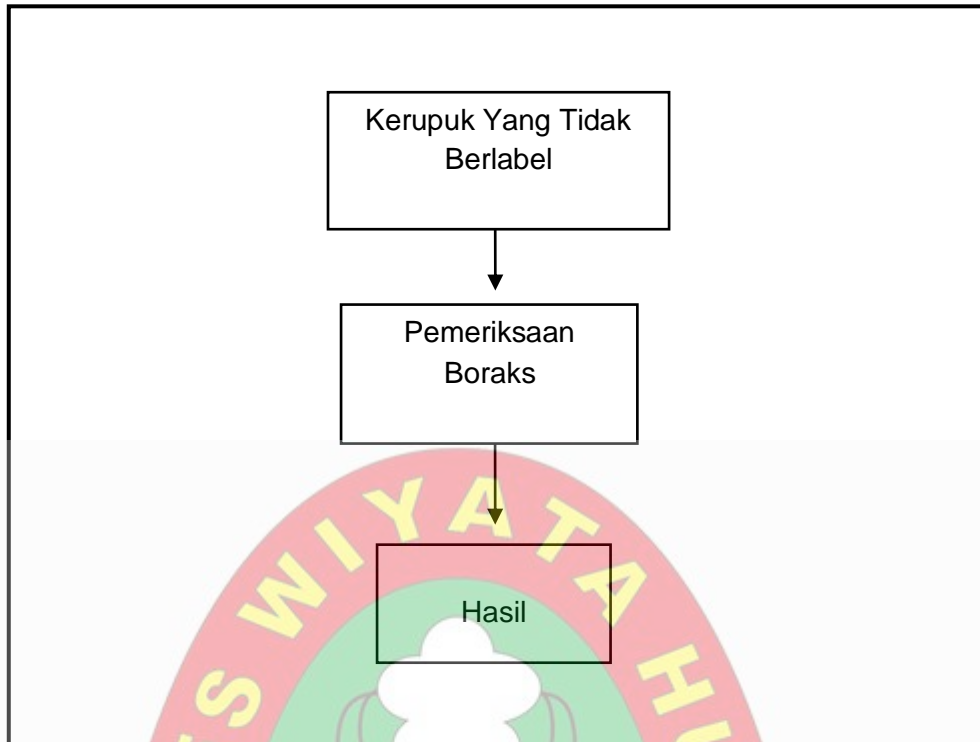


H. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah survey dengan pendekatan deskriptif.

B. Lokasi Dan Waktu

1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel di Pasar Mangkurawang Tenggarong dan penelitian dilakukan di Laboratorium Analis Stikes Wiyata Husada Samarinda.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Juni sampai dengan 25 Juni tahun 2016.

C. Populasi dan sampel.

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua Kerupuk tidak berlabel yang dijual di Pasar Mangkurawang Tenggarong.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 10 sampel Kerupuk tidak berlabel dari semua pedangan kerupuk yang dijual di pasar Mangkurawang Tenggarong.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara total sampling.

E. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini menggunakan variable tunggal yaitu: identifikasi boraks pada kerupuk yang tidak berlabel dipasar mangkurang tenggarong.

2. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variable	Devinisi Operasional	Cara ukur	Hasil	Skala
identifikasi boraks pada kerupuk yang tidak berlabel dipasar mangkurang tenggarong	Boraks merupakan senyawa kimia berbahaya untuk pangan dengan nama kimia natrium tetraborat. Biasa didapatkan dalam bentuk padat atau cair (natrium hidroksida atau asam borat).	Kualitatif Uji nyala	Positif(+) jika sampel yang dibakar menghasilkan nyala hijau. dan negatif(-) jika sampel yang dibakar tidak ada perubahan warna	Nominal

F. Sumber Data dan Instrumen Penelitian

1. Sumber Data

Data penelitian menggunakan data primer yaitu data yang secara langsung diambil dari objek penelitian.

2. Instrumentasi Penelitian

a. Alat

Pada penelitian ini alat-alat yang digunakan antara lain pipet ukur, sendok, pisau, cawan porselen, mortar, jas lab, pipet tetes, gelas ukur, tabung reaksi dan rak tabung.

b. Bahan

Pada penelitian ini bahan-bahan yang digunakan antara lain sampel kerupuk mentah, larutan H_2SO_4 pekat, kertas label, larutan etanol 95%, bleng (Boraks), korek api, aquadest dan kertas saring.

G. Prosedur Kerja

1. Prinsip

Jika sampel yang dibakar menghasilkan warna nyala hijau maka sampel dinyatakan positif mengandung boraks. Uji nyala api dilakukan dengan penambahan asam sulfat pekat dan etanol 95%. Etanol 95% akan terbakar dengan nyala hijau, disebabkan oleh pembentukan etil borat atau metal borat (Dody, 2008).

2. Uji Nyala

Di persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, diambil sampel makanan secukupnya kemudian dihaluskan menggunakan cawan porselen, setelah sampel halus kemudian dipindahkan ke gelas ukur ditambahkan aquadest sebanyak 1 ml. kemudian disaring menggunakan kertas saring didalam tabung reaksi, diambil 2 pipet ekstrak sampel yang telah di saring, kemudian di tambahkan 8 tetes H_2SO_4 (P) dan etanol 95% sebanyak 1 ml kemudian sampel di bakar dan di amati perubahan warna yang terjadi (Dody, 2008).

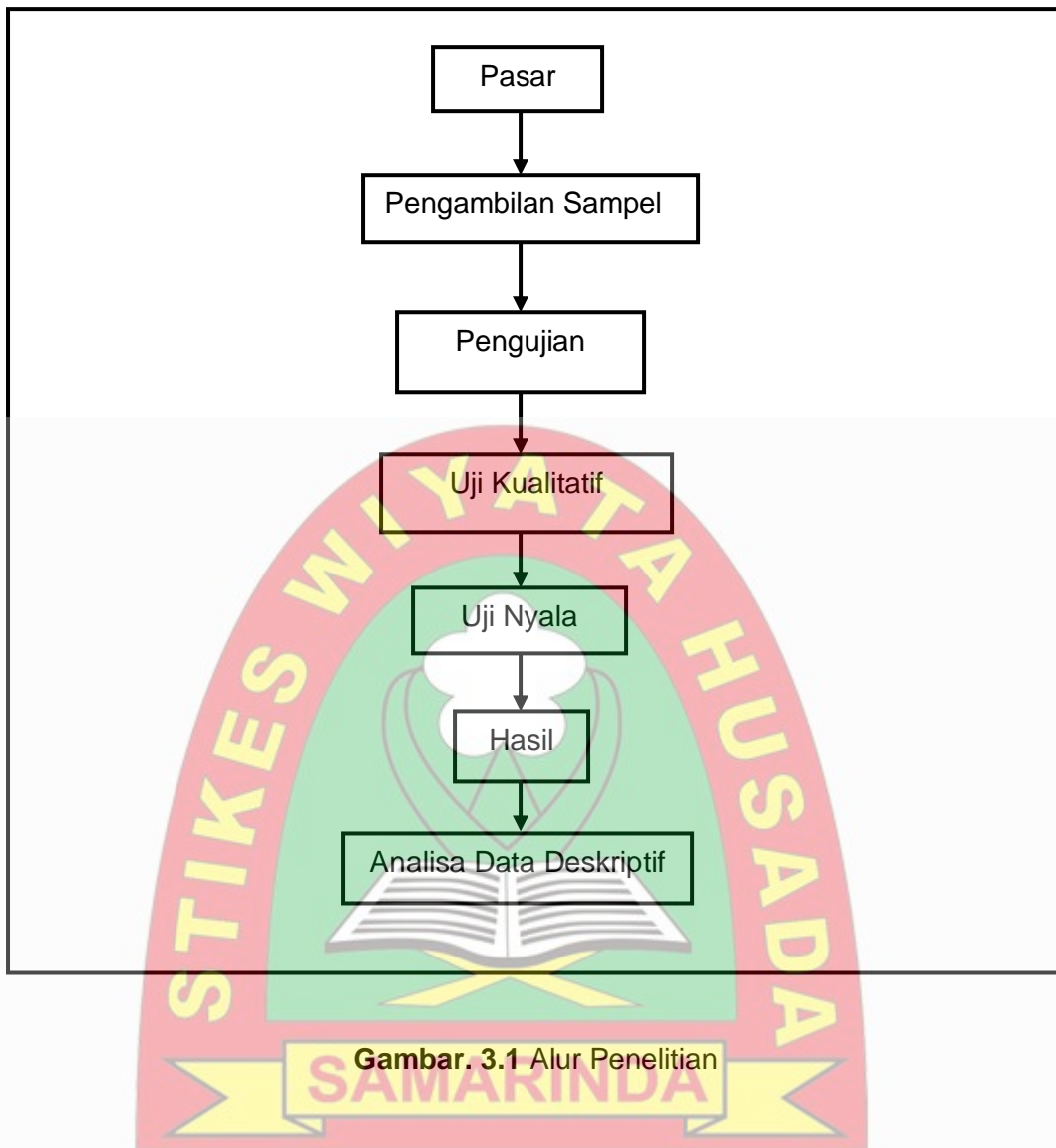
3. Interpretasi Hasil

Interprestasi hasil data kualitatif yang dinyatakan dengan :
Positif : jika terjadi perubahan warna hijau pada nyala api.
Negatif : jika terjadi perubahan warna biru pada api.
(Cahyadi, 2008).

H. Analisa Data

Data diperoleh dengan melakukan uji kualitatif boraks. Data yang telah terkumpul di sajikan dalam bentuk tabel.

I. Alur Penelitian



Gambar. 3.1 Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pemeriksaan

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan Boraks pada kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel makanan dilakukan pemeriksaan pada tanggal 24 juni sampai 25 juni 2016 di Laboratorium Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Wiyata Husada Samarinda.

Adapun didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3. Tabel hasil persentase pemeriksaan Boraks pada kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong.

No	Boraks	Sampel	
		Jumlah kerupuk	%
1	Positif	0	0%
2	Negatif	10	100%
	Total	10	100%

Berdasarkan tabel hasil presentase diatas yaitu jumlah kandungan boraks pada kerupuk tidak berlabel yang di jual di Pasar Mangkurawang Tenggarong di peroleh hasil negatif pada kerupuk yaitu 100% atau 10 sampel kerupuk yang diperiksa tidak mengandung Boraks.

B. Pembahasan

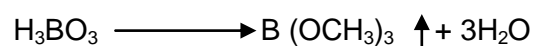
Berdasarkan hasil uji kualitatif Boraks pada 10 sampel kerupuk yang tidak berlabel yang di jual di Pasar Mangkurawang Tenggarong tidak ditemukan kerupuk yang mengandung Boraks. Tabel persentase menunjukkan hasil kerupuk yang tidak mengandung Boraks ialah 100% sedangkan kerupuk yang mengandung Boraks ialah 0%. Karakteristik jenis-jenis kerupuk yang diteliti salah satu yaitu: kerupuk mie berbentuk keriting berwarna warni, kerupuk puli berbahan dasar beras, berbentuk kotak memanjang bertekstur kasar, kerupuk pangsit berbentuk kotak berwarna kuning, kerupuk terasi berbentuk bulat berwarna kecoklatan, kerupuk ikan berbentuk bulat berwarna kuning, kerupuk singkong warna kekuningan berbentuk bulat pinggiran berwarna merah, kerupuk udang berbentuk kotak berwarna kuning kecoklatan berbahan dasar udang, kerupuk mihun berwarna kuning berbentuk kotak, dan kerupuk opak

berwarna kuning berbentuk bulat pinggiran kerupuk berwarna merah.

Bahaya mengkonsumsi boraks dalam jumlah berlebihan akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan, hingga kematian.

Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh hasil 10 sampel kerupuk tidak berlabel yang terdiri dari kerupuk puli, kerupuk udang, kerupuk mie, kerupuk bawang, kerupuk ikan, kerupuk terasi, kerupuk singkong, kerupuk opak, kerupuk mihun, kerupuk pangsit di Pasar Mangkurawang Tenggarong tidak mengandung Boraks. Adapun dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada penjual-penjual kerupuk tidak berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong, yaitu para penjual kerupuk tersebut tidak mengetahui bahan pengawet kerupuk dan merasa takut menggunakan bahan pengawet karena telah mengetahui bahayanya yang terjadi setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung pengawet kimia boraks serta para penjual juga mengaku bahwa kerupuk tahan lama atau awet jika dalam keadaan kering dan tidak dalam keadaan basah karena biasa merusak kerupuk dan berjamur.

Pada penelitian ini semua sampel tidak teranalisis mengandung boraks, sampel-sampel tersebut tidak menunjukkan nyala api berwarna hijau pada pengujian nyala api, sampel dinyatakan negative dikarenakan 10 sampel kerupuk tidak memiliki atau tidak adanya kandungan senyawa-senyawa molekul garam natrium tetraborat atau boraks. Jika sampel menghasilkan hasil positif akan mengalami reaksi, jika boraks dicampurkan 8 tetes asam sulfat pekat dan 1 ml methanol atau etanol (yang pertama disukai karena mudah menguap) dalam sebuah cawan porselen, dan alkohol ini dinyalakan akan terbakar dengan nyala api yang berwarna hijau, disebabkan oleh pembentukan metal borat B (OCH₃)₃ atau etil borat B(OCH₂H₅)₃ dengan reaksi berikut:



Reaksi tersebut metal borat akan dibebaskan ditandai dengan saat pembakaran sampel warna api menjadi berwarna hijau dikarenakan terdapat kandungan metal borat namun dalam beberapa detik warna hijau pada api tersebut menghilang disebabkan oleh kandungan metal borat telah hilang atau terbebaskan terbawa oleh uap air hasil dari pembakaran.

Dalam melakukan uji kualitatif boraks maka perlu diperhatikan tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik yang dilakukan pada tahap pra analitik yang dilakukan pada penelitian ini ialah dilakukan ke Pasar Mangkurawang Tenggarong setelah itu diambil sampel pada tiap penjual kerupuk yang tidak berlabel. Pada pasar Mangkurawang Tenggarong ditemukan 10 sampel. Dengan menggunakan reagen H_2SO_4 pekat dan larutan etanol 95%.

Pada uji nyala dilakukan control yaitu :

- **Kontrol pada uji nyala**

Pada pemeriksaan control negatif tidak menggunakan boraks sedangkan untuk pemeriksaan control positif perlakuan sama dengan sampel yaitu diambil boraks $\frac{1}{2}$ sendok teh kemudian di tambah aquadest 1 ml kemudian disaring di kertas saring ambil sampel 2 pipet kemudian ditambah H_2SO_4 (P) 10 tetes dan ditambahkan etanol sebanyak 2 pipet kemudian dibakar dan hasil positif untuk kontrol positif.

Dalam pengujian kerupuk yang mengandung boraks dilakukan kontrol Uji Nyala maka sampel akan berubah menjadi hijau itu disebabkan oleh reaksi $CH_3OH + 4/2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ menjadi CH_3OH menghasilkan warna kuning jika ditambahkan $H_2SO_4 \rightarrow H^+ + HSO_4^-$ menjadi H_2SO_4 akan menjadi warna biru bila ditambah dengan $Na_2B_4O_7$ warna jadi hijau disebabkan oleh reaksi terjadinya kopleks, atau methanol ditambah dengan Asam Sulfat Pekat dan Boraks kemudian dibakar menghasilkan warna nyala hijau itu disebabkan oleh pemanasan atom boron sehingga ketika methanol dan Asam Sulfat Pekat dibakar membuat nyala api berubah menjadi hijau.

Pada tahap analitik disiapkan alat dan bahan yang diperlukan seperti tabung reaksi, rak tabung, mikropipet, blue tip, gelas ukur, cawan porselen, sendok, pipet ukur, pisau, kertas saring, korek api, jas lab, kertas label, pulpen, aquadest, H_2SO_4 dan larutan etanol 95%. Kemudian dilakukan uji boraks dengan cara ambil sampel secukupnya lalu di haluskan, setelah sampel halus kemudian dipindahkan ke gelas ukur ditambahkan aquadest 1

ml. kemudian disaring menggunakan kertas saring didalam tabung reaksi, diambil 2 pipet ekstrak sampel yang telah disaring. setelah itu, ditambahkan 8 tetes H_2SO_4 (P) dan etanol 95% sebanyak 1 ml.

Pada tahap pasca analitik, interpretasi hasil pada pemeriksaan boraks jika hasil positif sampel uji nyala api berubah warna menjadi hijau dan jika negatif sampel uji nyala api berwarna biru.

Berdasarkan penelitian pemeriksaan boraks dengan metode uji nyala didapatkan hasil negatif pada sampel kerupuk bawang, kerupuk ikan, kerupuk terasi, kerupuk singkong, kerupuk pangsit, kerupuk mihun, kerupuk opak kerupuk puli, kerupuk udang, dan kerupuk mie. Kesimpulan bahwa dari 10 sampel kerupuk yang diteliti tidak mengandung bahan pengawet boraks dengan uji nyala api berwarna biru.

Metode uji nyala pemeriksaan Boraks yang sudah dilakukan terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pada metode ini adalah reagen mudah didapat, harga relatif murah, dan waktu pembacaan hasil cepat. Sedangkan kekurangan dalam uji nyala ini adalah pemeriksaan kurang sensitifitas dalam mendeteksi kandungan boraks dalam jumlah sedikit, pembacaan hasil kurang jelas dalam pengamatan hasil nyala api, dan mudah terjadi negatif palsu.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan Yogi dari hasil pemeriksaan Boraks menggunakan Uji Nyala dan Uji Colorimetric di Pasar Segiri, Pasar Pagi, Pasar Rahmat. Pada sampel kerupuk sebanyak 17 di ambil dari tiga pasar tersebut diperoleh ada 5 sampel kerupuk yang positif mengandung boraks di Pasar Pagi. Sedangkan pemeriksaan boraks pada kerupuk di Pasar Mangkurawang Tenggarong sampel sebanyak 10 didapatkan hasilnya negatif.

Dari hasil wawancara pedagang kerupuk di Pasar Mangkurawang tersebut, yaitu para pedagang merasa tidak menambahkan bahan tambahan pengawet dalam proses pembuatan kerupuk dan pedagang sudah banyak mengetahui dampak negatif terhadap pemakaian bahan pengawet yang dilarang. Pemeriksaan boraks pada 10 sampel kerupuk yang diteliti tersebut tidak memiliki ciri-ciri kerupuk yang mengandung boraks dan dalam pemeriksaan boraks menggunakan uji nyala didapat hasil nyala api berwarna biru yang berarti negatif mengandung Boraks.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pemeriksaan tentang identifikasi boraks pada kerupuk tidak berlabel dipasar Mangkurawang Tenggarong dengan jumlah 10 sampel kerupuk yang terdiri dari kerupuk puli, kerupuk udang, kerupuk mie, kerupuk bawang, kerupuk ikan, kerupuk terasi, kerupuk singkong, kerupuk pangsit, kerupuk opak, kerupuk mihun. Diperoleh hasil negatif pada pemeriksaan boraks.

B. Saran

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan, diperoleh saran sebagai berikut :

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan identifikasi boraks menggunakan metode kualitatif untuk mengetahui kadar boraks pada makanan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dan dengan sampel berbeda serta tempat yang berbeda.
2. Bagi masyarakat sebaiknya perlu adanya dilakukan penyuluhan agar masyarakat dapat mengetahui perbedaan makanan yang mengandung Boraks yang dilarang penggunaannya dalam bahan tambahan makanan.
3. Bagi akademik sebaiknya dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang toksikologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah, K.A, Yuliarti, K., Siti H.R.J. 2012. *Analisis Kandungan Logam Berat (Pb, Hg, Cu Dan As) Pada Kerupuk Kemplang Di Desa Tebing Gerinting Utara, Kecamatan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir*. Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya
- Badan Pengawasan Obat Dan Makanan, 2007. *Acuan Label Gizi Produk Pangan*. www.pom.go.id
- BPOM samarinda. *Hasil Laporan Tahunan BPOM Samarinda Pada Penjual Makanan Di Samarinda*. Samarinda
- Cahyadi 2008. *Analisa Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Jilid 2 Cetakan 1*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Depkes RI, 1991. *Pedoman persyaratan mutu serta label dan periklanan makanan*, dirjen POM. Jakarta.
- Depkes RI, 1996. *Pedoman Pemeriksaan Sarana Pengolahan Makanan Ringan Ekstruksi*, Dit. Was.Mak.Min, Jakarta.
- Depkes RI, 1998. *Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia No. 722/MENKES/PER/IX/1998 Tentang Bahan Tambahan Makanan*. Jakarta.
- Depkes RI, 1999. *Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat*. Jakarta
- Dody 2008. *Penggunaan Boraks Pada Makanan Dengan Bahan Pengawet Alami Karagenan* : Bandung.
- Effendi, Supli, H.M. 2009. *Teknologi Pengolahan Dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Fadilah 2006. *Identifikasi Kandungan Bahan Tambah Makanan (BTM) Pada Makanan Jajanan Anak*. Universitas Hasanudin.
- Ir. Koswara, s.,MSI, 2009. *Pengolahan aneka kerupuk*. Ebookpangan.com
- Khamid Dan Mubarrok, 2006. *Uji Kandungan Formalin Boraks Dan Pewarna Rhodamin Pada Produk Peternakan Dengan Metode Spot Test*. *Berkala Ilmiah Perikanan Vol. 3*. Universitas Brawijaya : Malang.
- Mukono. 2005. *Toksikologi Lingkungan*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pujiastuti, Z.R, 2002. *Beberapa Factor Yang Berhubungan Dengan Pemakaian Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pada Produk Kerupuk Di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal*. Universitas Diponegoro Semarang

Riandini, N. 2008. *Bahan Kimia Dalam Makanan Dan Minuman*. Bandung : Shakti Adiluhung.

Suhanda. 2012. *Hygiene Sanitasi Pengolahan Dan Analisa Boraks*. Medan.

Truly, M.S.P dan Kris H.T, 2006. *Pengaruh penambahan asam terhadap aktivitas antioksidan Kurkumi*. Yogyakarta.

Winarno.F.G. 2004. *Keamanan Pangan Jilid 2*. M.Brio Press. Bogor.

Yogi, H.I, 2015. *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Boraks Menggunakan Metode Uji Nyala dan Metode Uji Colorimetric Pada Makanan Tidak Berlabel Di Samarinda*. Stikes Wiyata Husada Samarinda : Samarinda.



Lampiran 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dilaboratorium kesehatan Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.



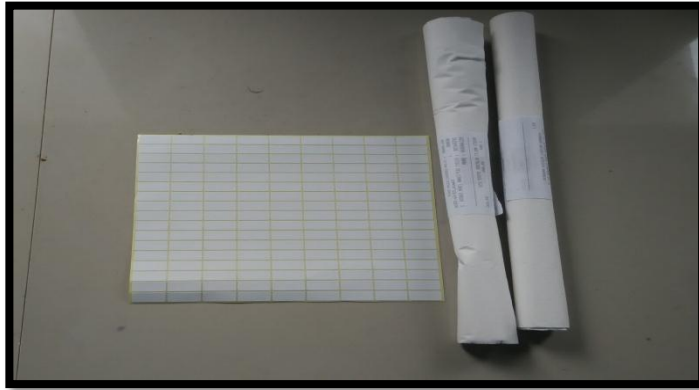
Gambar 1. Tabung Reaksi, Rak Tabung, Larutan H_2SO_4 Peekat, Aquadest, Methanol 95%, Cawan Porselen, Batang Pengaduk, Korek Api, Beker Glass



Gambar 2. Perlengkapan APD



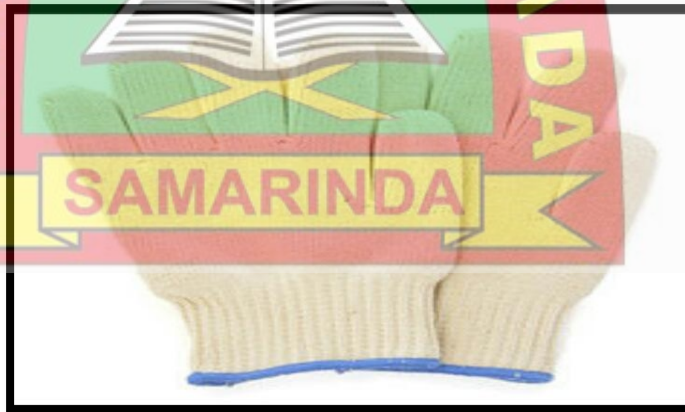
Gambar 3. Pipet Ukur



Gambar 4. Kertas Label dan Kertas Saring



Gambar 5. Sampel Kerupuk



Gambar 6. Sarung Tangan

Lampiran 2 Kegiatan penelitian yang dilakukan di laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda



Gambar 1 Proses Penghalusan Sampel



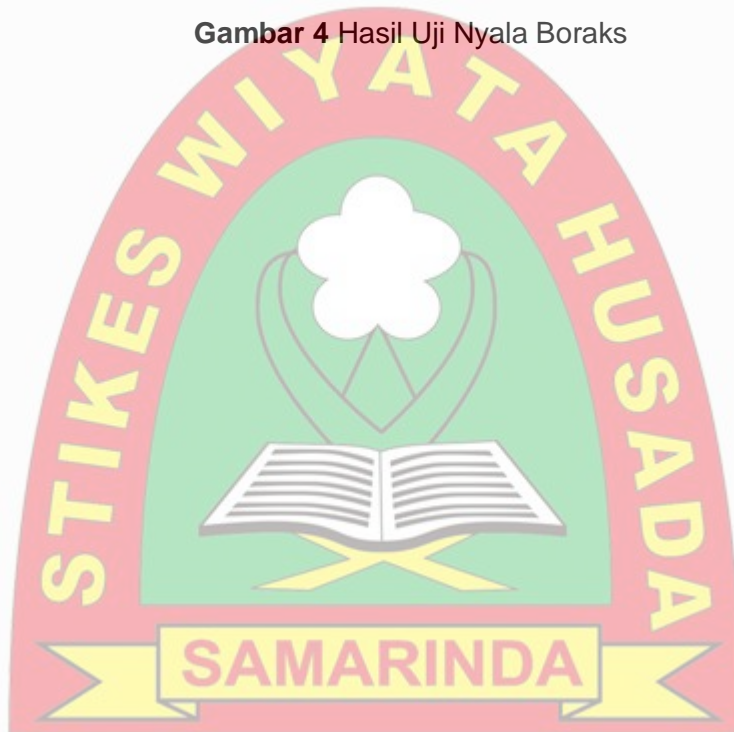
Gambar 2 Pemipetan Aquadest



Gambar 3 Ekstrak Sampel Kerupuk



Gambar 4 Hasil Uji Nyala Boraks



Lampiran 3 Surat izin penelitian dan peminjaman alat di Laboratorium Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda

Samarinda, 23 Juni 2016

Lampiran : 1

Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Peminjaman Alat

Kepada Yth,
KOORDINATOR LABORATORIUM
di-

Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amin Fadila

NIM : 13.0858.166.03

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda akan melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul **"Identifikasi Boraks Pada Kerupuk Tidak Berlabel Di Pasar Mangkurawang Tenggarong"**.

Saya atas nama Amin Fadila memohon kepada coordinator laboratorium memberikan persetujuan izin kepada mahasiswa yang bermaksud diatas untuk melakukan kegiatan penelitian pada tanggal 24 juni sampai dengan 25 juni 2016 pada pukul 12.00-16.00 WITA dan peminjaman alat-alat di Laboratorium STIKES Wiyata Husada. Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian tersebut akan dilampirkan di lampiran.

Demikian surat permohonan izin penelitian dan peminjaman alat dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Peneliti,



Amin Fadila

13.0858.166.03

Samarinda, 23 Juni 2016

Koordinator Laboratorium



Rindy Maranthika, Amd. AK

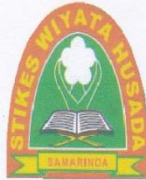
Lampiran :

Adapun alat/instrumen yang akan digunakan peneliti berupa:

- 1) Tabung reaksi
- 2) Rak tabung reaksi
- 3) Cawan porselen
- 4) Spatula
- 5) Gelas ukur
- 6) Pipet ukur



Lampiran 4 Surat Pertanggung Jawaban Hasil Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
(STIKES)
WIYATA HUSADA SAMARINDA

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
TERAKREDITASI
027/BAN-PT/Ak-XIV/Dpl-III/XII/2011 (D-III Analisis Kesehatan)

Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telpn: 0541-7272431

Samarinda, 02 Juni 2016

Lampiran : -
Perihal : Surat Pertanggung jawaban Hasil Penelitian

Kepada Yth,
Koordinator Labortorium
di-
Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanggung jawab dibawah ini:

Nama : Amin Fadila
Nim : 13.0858.166.03

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda telah melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul "Identifikasi Boraks Pada Kerupuk Tidak Berlabel di Pasar Mangkurawang Tenggarong". Adapun hasilnya sebagai berikut:

No	Kode Sampel	Hasil 1	Hasil 2
1	S1	Negatif	Negatif
2	S2	Negatif	Negatif
3	S3	Negatif	Negatif
4	S4	Negatif	Negatif
5	S5	Negatif	Negatif
6	S6	Negatif	Negatif
7	S7	Negatif	Negatif
8	S8	Negatif	Negatif
9	S9	Negatif	Negatif
10	S10	Negatif	Negatif

Samarinda, 02 Juni 2016

Peneliti,

Amin Fadila

13.0858.166.03

Koordinator Laboratorium,

Rindy Maranthika, Amd. AK

RIWAYAT HIDUP



Amin Fadila lahir pada tanggal 24 Mei 1995 di Anggana, anak pertama dari pasangan Bapak Finto dan Ibu Tasriatun, agama Islam, suku Jawa, memiliki golongan darah A. Tempat tinggal Jl. Bhayangkara RT 10 No.10 Sungai Mariam, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2000 memasuki jenjang Taman Kanak-Kanak dan menyelesaikannya pada tahun 2001. Pada tahun 2001 memasuki jenjang Sekolah Dasar Negeri 007 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2007. Pada tahun 2007 melanjutkan Sekolah di SMP Negeri 1 Anggana dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan Sekolah di SMAN 1 Anggana dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 memasuki jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan Analis Kesehatan sampai sekarang.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan diantaranya Gamamis Pada tahun 2013 semester 1, pada tahun 2015 semester 5 mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL I) di RSUD.Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan Praktek Kerja Lapangan (PKL II) di RSUD A.M. Parikesit Tenggarong serta pada tahun 2016 semester 6 mengikuti Praktek Kerja Masyarakat Desa (PKMD) di UPTD. Puskesmas Bengkuring Samarinda.

