

**ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH
(Studi di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang)**

KARYA TULIS ILMIAH



**JULIA PUSPITA SARI
12131026**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2015**

**ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH
(Studi di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan menyelesaikan
Studi di program Diploma III Analisis Kesehatan

**JULIA PUSPITA SARI
12131026**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2015**

ABSTRAK

ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH (Studi Di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang)

**Oleh :
JULIA PUSPITA SARI**

Asam borat di dalam masyarakat masih banyak dipergunakan sebagai bahan pengawet makanan. Bahan pengawet yang ditambahkan pada makanan bertujuan agar bahan pangan yang dihasilkan memiliki umur simpan lebih lama serta berfungsi untuk memperlambat kerusakan makanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang berjumlah 8 mie basah dari penjual yang berbeda. Sampel diambil dengan menggunakan teknik total sampling dan variabelnya adalah analisa kuantitatif boraks pada mie basah. Pengumpulan data diperoleh dari analisa kuantitatif boraks pada mie basah dengan metode Spektrofotometer UV-Vis kemudian disajikan dalam table distribusi frekuensi. Pengolahan data menggunakan coding, tabulating, dan persentase.

Berdasarkan hasil penelitian dari 8 sampel mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang terdapat 3 sampel mie basah tidak memenuhi standart permenkes dan 5 sampel mie basah memenuhi standart Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88.

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini bahwa hampir setengah sampel mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tidak memenuhi standart Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88.

Kata kunci :Analisa Kuantitatif, Boraks, Mie Basah

ABSTRACT
QUANTITATIVE ANALYSIS OF BORAX IN WET NOODLE
(Study in Cukir Village Diwek District Jombang Regency)

By:
JULIA PUSPITA SARI

Boric acid in the community is still widely used as a food preservative. Preservatives are added to food intended that foodstuff produced has a longer shelf life and serves to retard the breakdown of food. The purpose of this study was to know level of borax in wet noodle in Cukir Village Diwek District Jombang Regency.

This research is descriptive. Population in this study was all wet noodles in Cukir Village Diwek District Jombang Regency as many as 8 wet noodles of different sellers. Samples were taken by using total sampling and the variable was quantitative analysis of borax in wet noodle. Data collection was obtained from quantitative analysis of borax in a wet noodle with UV-Vis Spectrophotometer method and then presented in frequency distribution table data processing used was coding, tabulating, and the percentage.

Based on the results of 8 wet noodles samples in Cukir Village Diwek District Jombang Regency there were 3 wet noodle samples that did not meet the standard of health minister rules wet noodle and 5 wet noodle samples that meet the standard of health minister rules RI No.722/Menkes/Per/IX/88.

The conclusion obtained from this research that almost half sample wet noodle sample in Cukir Village Diwek District Jombang Regency did not meet the standard of health minister rules RI No.722/Menkes/Per/IX/88.

Keywords : Quantitative Analysis, Borax, Wet noodle

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Julia Puspita Sari

NIM : 12131026

Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 15 Juli 1994

Institusi : STIKES ICME Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis Ilmiah yang berjudul “Analisa Kuantitatif Boraks pada Mie Basah” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah di sebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 26 Mei 2015

Yang menyatakan,

Julia Puspita Sari
12131026

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Analisa Kuantitatif Boraks pada Mie Basah yang di Jual di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang
Nama Mahasiswa : Julia Puspita Sari
NIM : 12131026
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing



Sri Sayekti, S.Si.,M.Ked.
Pembimbing Utama



Evi Puspita Sari, S. ST
Pembimbing Anggota

Mengetahui



Dr.M. Zainul Arifin, Drs.,M.Kes., AIFO
Ketua STIKes ICMe Jombang



Erni Setyorini, S.KM.,MM.
Kaprod D3 Analis Kesehatan

PENGESAHAN PENGUJI

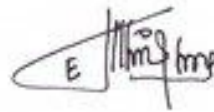
PANITIA SIDANG UJIAN KARYA TULIS ILMIAH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
JOMBANG

Jombang, 13 Agustus 2015

Komisi Penguji,



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked.
Penguji Anggota



Evi Puspita Sari, S. ST
Penguji Anggota

Mengetahui,



Evi Rosita, S.Si.T., M.M
Penguji Utama

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banyuwangi, 15 Juli 1994. Penulis merupakan putridari Bapak Suyetnodan Ibu Kanthi. Penulis merupakan putri Ke 2 dari 2 bersaudara.

Tahun 2006 penulis lulus dari SD Negeri 2 Bagorejo Kecamatan Srono Kabupaten Banyuwangi, tahun 2009 penulis lulus dari SMP Negeri 3 Muncar Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi,tahun 2012 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Cluring.Pada tahun 2012 penulis lulus seleksi masuk STIKES ICME Jombang. Penulis memilih Program Studi DIII Analisis Kesehatan dari 5 Program Studi yang ada di STIKES ICME Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 26 Mei 2015

Julia Puspita Sari
12131026

MOTTO

Mengendalikan diri itu perlu. Tanpa pengendalian diri, kita

akan mudah tergelincir ke dalam kehancuran.

(Lakukan yang terbaik dari yang bisa kita lakukan,

selebihnya biarkan Tuhan yang menyelesaikan)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa tanpa henti. KarenaMu lah mereka ada dan karenaMu lah tugas akhir ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini dan berterima kasih kepada

1. Kedua orangtua, Ayahanda Suyitno dan Ibunda Kanthi Jayawati yang merupakan sumber kehidupan dan kebahagiaan bagiku serta selalu memberi do'a yang tulus dan tiada hentinya yang tidak mungkin dapat aku balas. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membahagiakan ayah dan ibu. Terima kasih telah merawat dan mendampingiku sampai saat ini sehingga aku dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Terima kasih kakakku Purnomo Hadi dan Rica Kurniasari telah membantu membiayai kuliahku serta memberikan semangat ketika aku mulai lemah. Maaf jika aku belum bisa menjadi kebanggaan, tetapi aku berjanji akan menjadi yang terbaik untuk kalian semua.
3. Terima kasih untuk orang spesial Ote s Eistein yang selalu memberi aku semangat di saat aku mulai lemah. Semoga kamu akan selalu menjadi orang yang sangat spesial buat aku.
4. Bapak Soffamarwa Lesmana selaku Kepala Laboratorium DIII Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang yang telah mendampingi proses penelitian.
5. Sahabat-sahabatku Aris Juliantoro, Dedy, April, Bibah, Jazatul, Etik dan teman-teman Prodi Analis STIKes ICMe Jombang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis. Untuk Aris Juliantoro dan April aku berterimakasih sekali atas bantuanmu yang telah bersedia mengantarkanku ke tempat manapun untuk kepentingan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Tema dalam penelitian ini adalah “Analisa Kuantitatif Boraks Pada Mie Basah Studi di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang”. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Proposal Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.M. Zainul Arifin, Drs.,M.Kes., AIFO selaku Ketua STIKes ICMe Jombang.
2. Erni Setyorini, S.KM., MM. selaku Kaprodi D-III Analisis Kesehatan.
3. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked. selaku pembimbing utama dan Evi Puspita Sari, S.ST selaku pembimbing anggota Karya Tulis Ilmiah yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Sofa Marwa, Amd.AK. selaku pembimbing lapangan yang telah membantu dalam proses penyelesaian penelitian Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak dan Ibu dosen Prodi Analisis Kesehatan STIKes ICMe yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada kedua orangtua, Ayahanda **Suyitnodan** Ibunda **Kanthi** segala sumber kehidupan dan kebahagiaan bagi penulis yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Sahabat-sahabatku Dedi, Jazatul Fatmala, Mira dan Lina, Aris, Aprilliana, layin, Anis, dan teman-teman Prodi Analis STIKes ICMe Jombang yang selalu memberikan semangat pantang menyerah dan senantiasa memberikan masukan serta saran kepada penulis.

Peneliti menyadari bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 26 Mei 2015

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
SURAT PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN KTI	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pangan.....	5
2.2 Mie Basah	7
2.3 Bahan Pengawet	8
2.4 Bahan Tambahan Pangan.....	9
2.5 Zat Pengawet	10
2.6 Boraks.....	12
2.7 Metode Analisis Boraks	14

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	18
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.2 Desain Penelitian.....	20
4.3 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	20
4.4 Populasi dan Sampling	22
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	23
4.6 Tehnik Pengambilan Data	23
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data.....	25
4.8 Penyajian Data	27
4.9 Etika Penelitian.....	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian.....	29
5.2 Pembahasan	30
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	33
6.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Definisi Operasional Variabel	23
5.1 Distribusi Frekuensi uji kualitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tahun 2015	29
5.2 Distribusi Frekuensi uji kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tahun 2015	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka konsep tentang analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.....	18
Gambar 4.1	Kerangka kerja analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lampiran Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2. Lampiran Form Peminjaman Alat Hasil
- Lampiran 3. Lampiran Hasil Kualitatif
- Lampiran 4. Lampiran Hasil Kuantitatif
- Lampiran 5. Lampiran Kurva Standart
- Lampiran 6. Lampiran Dokumentasi
- Lampiran 7. Lampiran Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian KTI
- Lampiran 8. Lembar Konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Boraks merupakan senyawa yang bisa memperbaiki tekstur makanan, sehingga menghasilkan rupa yang bagus. Oleh karena itu, bahan kimia yang seharusnya bukan untuk pangan ini sering kali disalahgunakan untuk mengolah bahan pangan. Boraks sudah sejak lama digunakan oleh masyarakat untuk industri makanan, misalnya dalam pembuatan mie basah, lontong, ketupat, bakso bahkan kecap. Mengonsumsi boraks dalam makanan memang tidak secara langsung berdampak buruk, namun sifatnya terakumulasi sedikit demi sedikit dalam organ tubuh (Wijaya 2011, h. 76). Alasan kenapa para pedagang menambahi boraks pada mie basah yaitu untuk mendapatkan keuntungan yang lebih, tekstur yang menarik, dan dapat menjadi lebih awet. Karena tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan pengawet merupakan faktor utama penyebab penggunaan boraks pada mie basah (Cahyadi 2008, h. 279).

Menurut penemuan BPOM (2006) dari hasil uji sampling pengawasan dan pemeriksaan terhadap makanan jajanan, seperti mie basah dengan jumlah sampel 213 yang diambil dari beberapa daerah di Indonesia (Bandar Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Makasar, dan Mataram) yaitu yang memenuhi syarat 76 sampel dan yang tidak memenuhi syarat 137 sampel (64,32%) (Saparinto dan Hidayati, 2006). Menurut hasil penelitian Payu, Abidjulu dkk tahun 2014 di kota Manado dilakukan pengujian dengan metode kualitatif dari 5

sampel mie basah di temukan semua sampel mie basah yaitu sampel A, B, C, D, dan E tersebut positif mengandung boraks. Dilanjutkan pada uji kuantitatif Spektrofotometer UV-Vis dari 5 sampel mie basah diperoleh kadar boraks tertinggi pada sampel A 264 mg/kg, tertinggi kedua adalah sampel E 245.5 mg/kg, tertinggi ketiga adalah sampel B 243.5 mg/kg, yang keempat sampel D 206 mg/kg dan kadar yang kelima adalah sampel C 136 mg/kg. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kelima sampel mengandung boraks yang kadarnya melebihi ambang batas normal (dewasa 15 - 25 mg/kg, sedangkan pada anak 5 - 6 mg/kg) (Cahyadi, 2008).

Dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada sampel mie basah secara kualitatif didapatkan hasil kode 1 yaitu negatif dan kode 2 yaitu positif. Sedangkan secara kuantitatif pada kode 2 didapatkan kadar boraks 0,148 mg/kg.

Efek farmakologi dan toksisitas senyawa boron atau asam borat merupakan bakterisida lemah. Larutan jenuhnya tidak membunuh *staphylococcus aureus*. Oleh karena toksisitas lemah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet pangan. Walaupun demikian, pemakaian berulang atau absorpsi berlebihan dapat mengakibatkan toksik (keracunan). Gejala dapat berupa mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, bahkan dapat menimbulkan *shock*. Asam borat juga bersifat teratogenik pada anak ayam. Absorpsinya melalui saluran cerna, sedangkan ekskresinya yang utama melalui ginjal. Jumlah yang relatif besar ada pada otak, hati, dan ginjal, sehingga patologinya dapat dideteksi melalui otak dan ginjal. Dilihat dari efek farmakologinya dan toksisitasnya, maka asam borat dilarang digunakan dalam pangan (Cahyadi 2008, h. 253).

Meskipun masyarakat sudah tahu efek jangka panjang yang di timbulkan oleh penggunaan boraks pada makanan masih banyak pedagang nakal yang menggunakannya dalam proses pembuatan makanan yang akan di jual. Untuk itu para produsen mie basah yang dijual kepada masyarakat harus diberi pengarahan tentang bahaya boraks jika terlalu sering di konsumsi dapat mengakibatkan penyakit kronis bagi tubuh.

Sebagian besar masyarakat tidak tahu akan bahaya boraks bagi tubuh manusia dan bisa menyebabkan suatu penyakit sehingga masyarakat tetap menggunakan boraks dalam makanan. Pemerintah diharapkan meningkatkan intensitas survei lapangan dan sosialisasi mengenai dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan boraks pada makanan terhadap tubuh manusia. Pemerintah dapat mengontrol peredaran boraks ini dengan membatasi penjualan boraks secara bebas di masyarakat. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

Berapakah kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang Kimia Kesehatan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi baru sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dengan metode yang berbeda.

2. Bagi Tenaga Kesehatan

Memberikan masukan dalam rangka meningkatkan penyuluhan kesehatan kepada konsumen, khususnya kepada para produsen dan umumnya pada masyarakat agar menerapkan hidup sehat dengan mengkonsumsi makanan yang sehat tanpa penambahan zat aditif yang berbahaya serta lebih berhati-hati dalam memilih bahan makanan yang dijual di pasar tradisional.

3. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat memberi informasi tentang bahaya penyalahgunaan boraks agar lebih berhati-hati dalam membeli mie basah yang dijual di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pangan

2.1.1 Definisi Pangan

Pengertian pangan menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 28 tahun 2004 adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman (Saparinto & Hidayati, 2006, h. 54).

2.1.2 Jenis Pangan

Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3 (Saparinto & Hidayati, 2006, h. 12) :

1. Pangan Segar

Pangan segar adalah pangan yang yang belum mengalami pengolahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung ataupun tidak langsung, yakni dijadikan bahan baku pengolahan pangan.

2. Pangan Olahan

Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Contoh : teh manis, nasi, pisang goreng, dan sebagainya. Pangan olahan bisa dibedakan lagi menjadi pangan olahan siap saji dan tidak siap saji.

- a. Pangan olahan siap saji adalah makanan dan minuman yang sudah diolah dan siap disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan.
 - b. Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan atau diminum.
3. Pangan olahan tertentu

Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan. Contoh : ekstrak tanaman stevia untuk penderita diabetes, susu rendah lemak untuk orang yang menjalani diet rendah lemak, dan sebagainya.

2.1.3 Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting pentingnya bagi pertumbuhan, pemeliharaan, peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat. Untuk melaksanakan Undang-Undang nomor 7 tahun 1996 dan memberikan perlindungan kepada masyarakat maka Pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan (Saparinto & Hidayati, 2006, h. 55).

2.2 Mie Basah

Mie basah adalah mie yang di jual dalam keadaan basah. Tekstur mie yang basah disebabkan karena air perebusan. Jadi setelah dibentuk atau dicetak dengan cetakan, mie direbus, didinginkan, dikemas, dan dipasarkan. Contoh dari mie basah adalah mie kuning atau mie bakso. Kandungan air mie basah sekitar 52% sehingga cepat rusak dan hanya bertahan 40 jam.

Mie basah bertepung adalah mie mentah yang dijual dengan lumuran tepung agar tidak saling menempel. Terbuat dari tepung terigu tinggi protein. Jenis mie ini harus direbus dulu dalam air mendidih selama 3-4 menit sebelum digunakan. Mie basah bertepung dapat bertahan hingga 5 hari dalam lemari pendingin.

Secara umum mie dapat digolongkan menjadi dua, mie kering dan mie basah. Dilihat dari bahan dasarnya, mie dapat dibuat dari berbagai macam tepung, seperti tepung terigu, tepung tang min, tepung beras, tepung kanji, dan tepung kacang hijau (Sutomo, 2008, h. 4-5).

2.2.1 Komposisi dan Cara Pembuatan Mie Basah

Menurut (Sutomo, 2008, h. 10) adapun cara dan tahap pembuatan mie basah adalah sebagai berikut :

1. Bahan
 - a. Tepung terigu protein sedang 150 g
 - b. Tepung terigu protein tinggi 150 g
 - c. Tepung kanji 25 g
 - d. Garam halus 1 sdt
 - e. Telur 1 butir, kocok lepas
 - f. Minyak goreng 3 sdm
 - g. Air khi 1 sdt

h. Air 100 ml

2. Cara Pembuatan Mie Basah

- a. Campur tepung terigu, tepung kanji, dan garam di dalam mangkuk adonan, aduk rata.
- b. Masukkan telur dan minyak ke dalam campuran terigu, aduk rata. Tuang air khi dan air sedikit demi sedikit sambil diuleni hingga terbentuk adonan yang kalis dan elastis. Diamkan adonan di tempat tertutup selama 25-50 menit.
- c. Bagi adonan menjadi dua bagian. Giling dengan cetakan mie, lakukan beberapa kali penggilingan hingga terbentuk lembaran adonan dengan ketebalan 3 mm.
- d. Giling kembali dengan gilingan mie hingga adonan habis. Taburi mie dengan tepung terigu/tepung maizena. Mie siap diolah sesuai kebutuhan resep.

2.3 Bahan Pengawet

Bahan pengawet adalah senyawa yang mampu menghambat dan menghentikan proses fermentasi, pengasaman, atau bahan yang dapat memberikan perlindungan bahan pangan dari pembusukan (Cahyadi, 2008, h.6).

Salah satu hambatan bagi produsen makanan dalam mengelola usahanya adalah sifat makanan yang sering kali mudah rusak atau tidak tahan lama. Kerusakan ini sebagian besar disebabkan oleh adanya mikroorganisme yang menggunakan bahan makanan tersebut sebagai media tumbuh dan berkembang biak. Akibatnya, banyak produsen makanan menggunakan bahan pengawet untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Sering kali produsen

karena ketidaktahuan atau alasan ekonomi menggunakan bahan pengawet yang dilarang oleh pemerintah dan mengabaikan faktor keamanan makanan (Saparinto & Hidayati, 2006, h. 67).

Penggunaan pengawet dalam pangan harus tepat, baik jenis maupun dosisnya. Suatu bahan pengawet mungkin efektif untuk mengawetkan pangan tertentu, tetapi tidak efektif untuk mengawetkan pangan lainnya karena pangan mempunyai sifat yang berbeda-beda sehingga mikroba perusak yang akan dihambat pertumbuhannya juga berbeda. Pada saat ini, masih banyak ditemukan penggunaan bahan-bahan pengawet yang di larang untuk digunakan dalam pangan dan berbahaya bagi kesehatan, seperti boraks dan formalin (Cahyadi, 2008, h. 5).

2.4 Bahan Tambahan Pangan

2.4.1 Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan

BTP yang diizinkan digunakan dalam makanan oleh Dirjen POM (Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/MENKES/Per/IX/88) diantaranya sebagai berikut (Cahyadi, 2008, h. 16-18):

- a. Asam benzoat
- b. Asam propionat
- c. Asam sorbat
- d. Kalium benzoat
- e. Kalium propionat
- f. Kalium sorbat
- g. Kalsium benzoat
- h. Metil-p-hidroksi benzoat

- i. Natrium benzoat
- j. Natrium propionat
- k. Nisin
- l. Propil-p-hidroksi benzoat

2.4.2 Bahan Tambah Pangan yang Tidak Diizinkan

BTP yang tidak diizinkan atau dilarang digunakan dalam makanan menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan No.1168/Menkes/Per/X/1999 adalah (Cahyadi 2008, h. 4):

- a. Natrium tetraborat (boraks)
- b. Formalin (formaldehid)
- c. Minyak nabati yang dibrominasi
- d. Kloramfenikol
- e. Kalium klorat
- f. Dietilpirokarbonat
- g. Nitrofuranzon
- h. P-phenetilkarbamida
- i. Asam salisilat dan garamnya
- j. Rhodamin B
- k. Methanyl yellow
- l. Dulsin
- m. Potasium bromat

2.5 Zat Pengawet

Zat pengawet adalah zat-zat yang sengaja ditambahkan pada bahan makanan atau minuman agar makanan dan minuman tersebut tetap segar, bau dan rasanya tidak berubah, serta tidak cepat rusak atau membusuk akibat terkena bakteri/jamur (Wijaya, 2011, h. 60).

2.5.1 Jenis-jenis Zat Pengawet

Adapun zat kimia yang digunakan sebagai pengawet dapat berupa zat organik dan anorganik (Rosmauli, Wuri, dan Superteam, 2014, h. 63):

a. Zat Organik

Zat organik lebih sering digunakan untuk pengawet karena mudah dibuat. Zat organik yang biasanya digunakan adalah asam benzoat, asam sorbat, asam propionat, asam asetat (cuka), dan epoksida.

b. Zat Anorganik

Zat pengawet anorganik yang digunakan dalam makanan adalah nitrit, nitrat, dan sulfit.

2.5.2 Tujuan Penambahan Zat Pengawet

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai berikut (Cahyadi, 2008, h.11-12):

- a. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk 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.

Penggunaan bahan pengawet untuk mengawetkan bahan pangan ini diharapkan tidak akan menambah atau sangat sedikit menambah biaya produksi, dan tidak akan mempengaruhi harga bahan pangan yang diawetkan, tetapi pengusaha mendapatkan keuntungan yang cukup besar dari lamanya umur simpan sehingga bahan pangan yang diawetkan tersebut dapat terjual cukup banyak dibandingkan tanpa pengawetan.

2.6 Boraks

Secara fisik, boraks adalah serbuk kristal berwarna putih, tidak berbau, larut dalam air, tetapi tidak larut dalam alkohol. Boraks yang merupakan garam natrium dengan rumus kimia $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ banyak digunakan dalam berbagai industri non pangan, terutama industri kertas, gelas, pengawetan kayu, dan keramik (Wijaya, 2011, h. 74).

Asam borat (H_3BO_3) merupakan senyawa bor yang dikenal juga dengan nama boraks. Di Jawa Barat dikenal juga dengan nama “bleng”, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama “pajer”. Digunakan atau ditambahkan ke dalam pangan atau bahan pangan sebagai pengental ataupun sebagai pengawet (Cahyadi, 2008, h. 252).

Dalam industri makanan, boraks banyak disalahgunakan dalam pembuatan berbagai makanan, seperti bakso, mie basah, pisang molen, siomay, lontong, ketupat, pangsit, dan lempeng. Penggunaan oleh pedagang atau produsen yang curang dimaksudkan sebagai pengawet. Boraks dapat membuat bahan menjadi lebih kenyal dan memperbaiki penampilan (Rosmauli, Wuri, dan Superteam, 2014, h. 23).

2.6.1 Kegunaan Boraks

Boraks bisa 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. Selain itu boraks juga digunakan sebagai bahan solder, pembuatan gelas, bahan pembersih/pelicin porselin, pengawet kayu dan antiseptik kayu. Bahan yang juga biasa digunakan dalam pembuatan deterjen ini

dilarang untuk tambahan bahan pangan (Aminah & Himawan, 2009, h. 8).

2.6.2 Bahaya Boraks Bagi Kesehatan

Mengonsumsi boraks dalam makanan memang tidak secara langsung berdampak buruk, namun sifat-sifatnya terakumulasi sedikit demi sedikit dalam organ-organ tubuh, seperti hati, otak, dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui pencernaan, tetapi juga melalui kulit. Boraks yang terserap dalam tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui air kemih dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Selain mengganggu enzim-enzim metabolisme, boraks juga mengganggu alat reproduksi pria. Seringnya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks menyebabkan gangguan otak, hati, lemak, dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks bisa menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urine), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, penurunan tekanan darah, kerusakan ginjal, pingsan, bahkan kematian (Wijaya, 2011, h. 76-77).

Gejala awal keracunan boraks bisa berlangsung beberapa jam hingga seminggu setelah mengonsumsi atau kontak dalam dosis toksis. Gejala klinis keacunan boraks biasanya ditandai dengan hal-hal berikut (Saparinto & Hidayati, 2006, h. 61) :

- a. Sakit perut atas (epigastrik).
- b. Muntah.
- c. Muka pucat dan kadang-kadang kulit kebiruan.
- d. Sesak nafas dan kegagalan sirkulasi darah.
- e. Hilangnya cairan dalam tubuh.

- f. Otot-otot muka dan anggota badan bergetar diikuti dengan kejang-kejang.
- g. Kadang-kadang tidak kencing (anuria) dan sakit kuning.
- h. Tidak memiliki nafsu makan, diare ringan, dan sakit kepala.

Efek farmakologi dan toksisitas senyawa boron atau asam borat merupakan bakterisida lemah. Larutan jenuhnya tidak membunuh *Staphylococcus aureus*. Oleh karena toksisitas lemah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet pangan. Walaupun demikian, pemakaian berulang atau absorpsi berlebihan dapat mengakibatkan toksik (keracunan). Gejala dapat berupa mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, bahkan dapat menimbulkan shock. Asam borat juga bersifat teratogenik pada anak ayam. Absorpsinya melalui saluran cerna, sedangkan ekskresinya yang utama melalui ginjal. Jumlah yang relatif besar ada pada otak, hati, dan ginjal, sehingga patologinya dapat dideteksi melalui otak dan ginjal. Dilihat dari efek farmakologinya dan toksisitasnya, maka asam borat dilarang digunakan dalam pangan (Cahyadi 2008, h. 253).

2.7 Metode Analisis Boraks

2.7.1 Analisa Kualitatif dengan uji warna kertas kurkuma

1. Uji kualitatif

Uji kualitatif adalah uji pendahuluan terhadap sampel yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pada sampel tersebut mengandung senyawa boron atau tidak. Analisa kualitatif ini dilakukan dengan uji warna kertas kurkuma.

2. Kurkumin

Kurkumin merupakan senyawa alam yang terdapat di dalam umbi tanaman *Curcuma Loga l.* Nama lain dari tanaman ini yaitu *Curcuma domstica Val*, sedangkan nama daerahnya yaitu kunyit.

Dalam keadaan murni dapat berupa kristal berbentuk batang atau prisma, berwarna kuning jingga . Larut dalam etanol dan asam asetat glasial, tidak larut dalam air dan dietil eter. Dala alkali berwarna meah kecoklatan, dan dalam asam berwarna kuning.

Kurkumin merupakan zat warna alam, di gunakan untuk pewarna makanan dan kosmetik, juga sebagai petunjuk boraks. Dimana kurkumin akan bereaksi dengan asam boraks membentuk kompleks kelat rosasianin yang berwarna merah.

3. Uji warna kertas kurkuma

Uji warna kertas kurkuma pada pengujian boraks yaitu sampel yang telah di oven ditimbang sebanyak 5 gram setelah itu ditambahkan dengan 5 gram kalsium karbonat. Kemudian di pijarkan dalam suhu 600° C hingga menjadi abu selama 5 jam dan dinginkan. Abu kemudian tambahkan 3 ml asam klorida 10%, celupkan kertas kurkumin. Bila di dalam sampel terdapat boraks, kertas kurkumin yang berwarna kuning menjadi berwarna merah kecoklatan.

2.7.2 Analisa Kuantitatif dengan Metode Spektrofotometri UV - VIS

Spektrofotometer UV-Vis alat analisis sampel dengan menggunakan prinsip-prinsip absorpsi radiasi gelombang

elektromagnetik oleh bahan untuk panjang gelombang sinar UV sampai dengan sinar tampak. Dalam aspek kuantitatif, suatu berkas radiasi dikenakan pada cuplikan (larutan sampel) dan intensitas sinar radiasi yang diteruskan diukur besarnya. Radiasi yang diserap oleh cuplikan ditentukan dengan membandingkan intensitas sinar yang diserap jika tidak ada spesies penyerap lainnya.

Hal – hal yang harus diperhatikan dalam analisis spektrofotometer UV –Vis:

1. Pembentukan molekul yang dapat menyerap sinar UV – Vis
Hal ini perlu dilakukan jika senyawa yang dianalisis tidak menyerap pada daerah tersebut. Cara yang digunakan adalah dengan merubah menjadi senyawa lain atau direaksikan dengan pereaksi tertentu.
2. Waktu Operasional
Cara ini biasa digunakan untuk pengikuran hasil reaksi atau pembentukan warna. Tujuannya adalah untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil. Waktu operasional ditentukan dengan mengukur hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan.
3. Pemilihan panjang gelombang
Panjang gelombang yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah panjang gelombang yang mempunyai absorbansi maksimal. Untuk memilih panjang gelombang maksimal, dilakukan dengan membuat kurva hubungan antara absorbansi dengan panjang gelombang dari suatu larutan baku pada konsentrasi tertentu.

4. Pembuatan kurva baku

Di buat seri larutan baku dari zat yang akan dianalisis dengan berbagai konsentrasi. Masing – masing absorbansi larutan dengan berbagai konsentrasi diukur, kemudian dibuat kurva yang merupakan hubungan antara absorbansi (y) dengan konsentrasi (X) (Rusli, 2009).

5. Uji Kuantitatif Boraks (uji spektrofotometri UV-Vis)

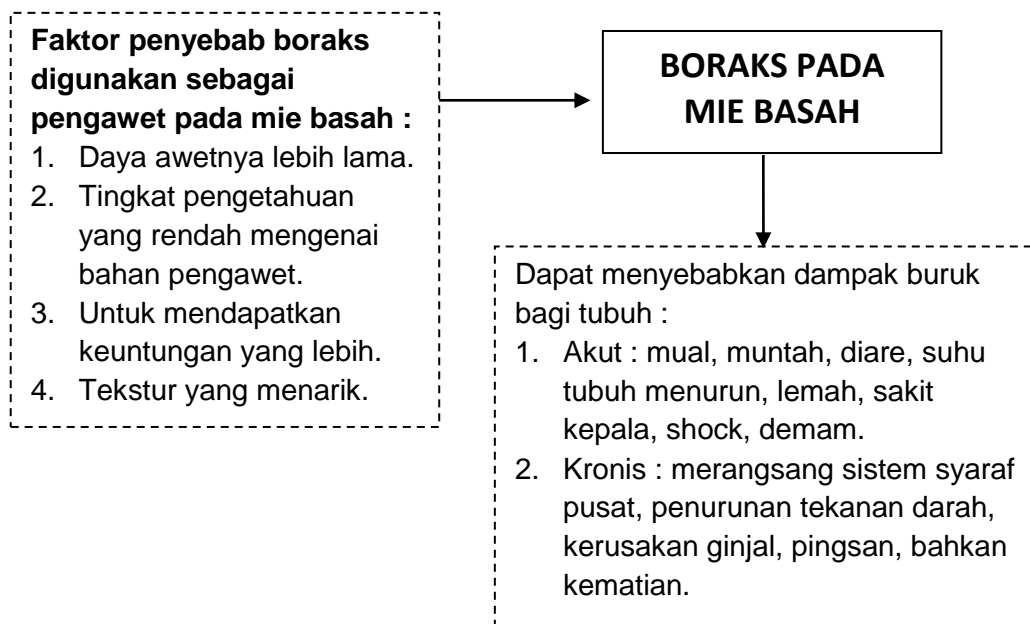
- 1) Pembuatan larutan baku, timbang sebanyak 50 mg boraks.
- 2) Masukkan kedalam labu takar kemudian tambahkan akuades sebanyak 100 ml.
- 3) Kocok hingga homogen (konsentrasi 500 ppm).
- 4) Pembuatan larutan sampel, sampel mie basah yang telah dioven masing-masing ditimbang sebanyak 5 gram di dalam kurs porselen
- 5) Kemudian diabukan pada suhu 600° selama 5 jam
- 6) Ke dalam abu yang telah dingin di tambahkan 20 ml aquades panas, sambil diaduk dengan batang pengaduk.
- 7) Kemudian di saring melalui kertas saring kedalam labu ukur, lalu ditambahkan aquades hingga garis tanda, kocok larutan sampel tersebut.
- 8) Pembuatan kurva kalibrasi, set spektro dan tetapkan panjang gelombang 545 nm, lakukan pengukuran pembuatan larutan baku dengan konsentrasi 100; 150; 200; 250; 300 ppm.
- 9) Catat setiap harga serapan untuk tiap larutan, buat kurva standart antara konsentrasi (ppm) dan absorbansi (A)
- 10) Sehingga diperoleh persamaan garis regresi linier (Payu, Jemmy, dan Citra, 2014).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

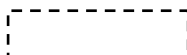
Kerangka konseptual adalah dasar pemikiran pada penelitian yang dirumuskan dari fakta-fakta, observasi, dan tinjauan pustaka. Kerangka konsep memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dan pijakan untuk melakukan penelitian (Saryono & Anggraeni 2013, h. 141).



Keterangan kerangka konsep :



: variabel yang diteliti



: variabel yang tidak diteliti

3.2 Penjelasan Tentang Kerangka Konseptual

Boraks merupakan senyawa yang bisa memperbaiki tekstur makanan, sehingga menghasilkan rupa yang bagus. Faktor penyebab pemakaian boraks sebagai pengawet pada mie basah oleh produsen dikarenakan daya awetnya lebih lama, tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan pengawet. Untuk mendapatkan keuntungan yang lebih, tekstur yang menarik. Karena tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan pengawet merupakan faktor utama penyebab penggunaan boraks pada mie basah. Mengonsumsi boraks dalam makanan dapat menyebabkan dampak buruk bagi tubuh misalnya dampak akut seperti mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, shock, demam sedangkan dampak kronis seperti merangsang sistem syaraf pusat, penurunan tekanan darah, kerusakan ginjal, pingsan, bahkan kematian.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir. Sejak bulan Januari 2015 sampai bulan Juni 2015.

4.1.2 Tempat Penelitian

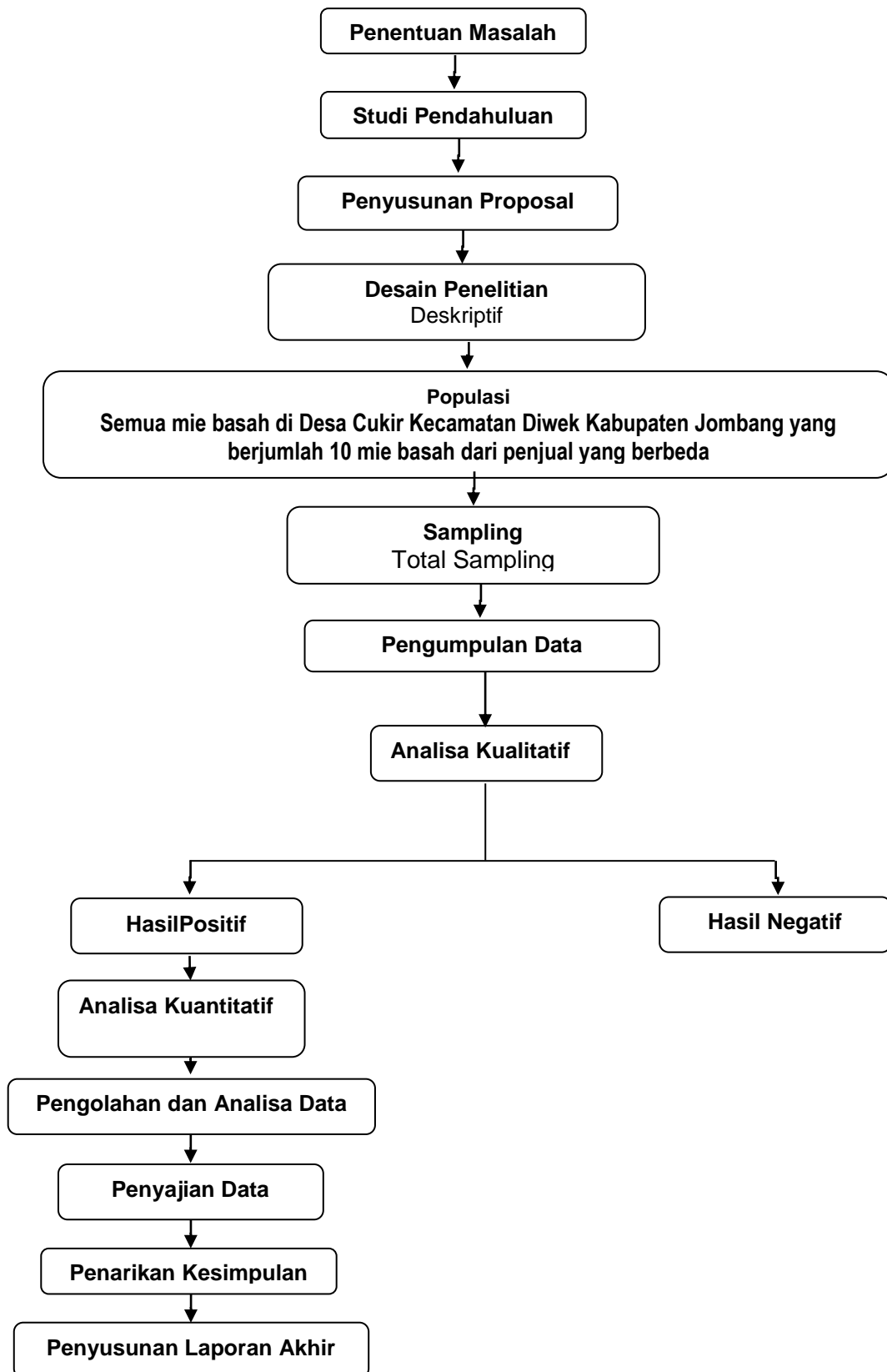
Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. Pemeriksaan sampel dilakukan di ruang Laboratorium Kimia Analitik D3 Analisis Kesehatan STIKES ICME Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif*, yakni menggambarkan atau memaparkan suatu peristiwa yang terjadi tanpa mengubah, menambah atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian (Arikunto, 2010, h. 3). Dalam hal ini peneliti hanya ingin mengidentifikasi kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

4.3 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja penelitian tentang Analisa Kuantitatif Boraks Pada Mie Basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tertera sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian tentang Analisa Kuantitatif Boraks Pada Mie Basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

4.4 Populasi dan Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto 2010, h. 173). Populasi dalam penelitian ini adalah semua mie basah dari 10 penjual mie ayam di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

4.4.2 Sampling

Sampling adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan demikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar berfungsi sebagai contoh (Arikunto, 2010, h. 176). Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampling yang digunakan adalah Total Sampling yaitu apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2006, h. 134). Pada penelitian ini menggunakan total sampling karena jumlah sampel atau subyeknya kurang dari 100 yaitu 10 sampel mie basah.

4.5 Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Nasir, Muhith, Ideputri, 2011, h. 232). Variabel Penelitian ini adalah analisa kuantitatif boraks pada mie basah.

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Defini Operasional	Parameter	Skala	Kategori
Analisa kuantitatif boraks pada mie basah	Penentuan kadar boraks pada mie basah dalam satuan <i>mg/kg</i>	Kadar boraks pada mie basah	Nominal	1. Memenuhi standar Permenkes (kadar 0 mg/kg) 2. Tidak memenuhi standar Permenkes(kadar >0 mg/kg)

(Cahyadi, 2008)

4.6 Teknik Pengambilan Data

4.6.1 Alat dan Bahan Penelitian

Instrument penelitian adalah alat – alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmojo, 2010)

A. Pengambilan sampel

Alat yang digunakan dalam pengambilan dan pengiriman sampel adalah kantong plastik sebagai pembungkus mie basah dan label untuk memberi tanda pada masing – masing sampel.

B. Pemeriksaan sampel

1. Alat

- a. Cawan porselin
- b. Kertas kurkuma
- c. Kertas saring (whatman no.40)
- d. Pipet tetes
- e. Corong
- f. Timbangan elektrik
- g. Batang Pengaduk

- h. Labu ukur
 - i. Tanur (pemijaran)
 - j. Spektrofotometri UV-vis
2. Bahan
- a. Mie basah
 - b. Kalisium karbonat
 - c. Asam klorida
 - d. Natrium tetraboraks
 - e. Aquades

4.6.2 Prosedur penelitian

1. Analisa kualitatif (uji warna kertas tumerik)
 - a. Membuat kertas tumerik dengan cara mengambil beberapa potong kunyit ukuran sedang.
 - b. Kemudian tumbuk dan saring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning.
 - c. Setelah itu, mencelupkan kertas saring ke dalam cairan kunyit tersebut dan keringkan. Hasil dari proses ini disebut kertas kurkuma.
 - d. Sampel yang telah di open di timbang 5 gram sampel mie basah kemudian dipotong – potong kecil.
 - e. Ditambahkan 5 gr CaCO_3 lalu dimasukkan ke dalam cawan porselin.
 - f. Kemudian dipijarkan pada pemijar pada suhu 600°C selama 5 jam.
 - g. Sisa pemijaran ditambahkan 3 ml HCL 10%, kemudian dicelupkan kertas kurkuma.

- h. Bila dalam sampel terdapat boraks, maka kertas kurkuma yang berwarna kuning akan berubah warna menjadi merah kecoklatan.
2. Analisa Kuantitatif (uji spektrofotometri UV-Vis)
- a. Pembuatan larutan baku, timbang sebanyak 50 mg boraks.
 - b. Masukkan ke dalam labu takar kemudian tambahkan akuades sebanyak 100 ml.
 - c. Kocok hingga homogen (konsentrasi 500 ppm).
 - d. Pembuatan larutan sampel, sampel mie basah yang telah dioven masing-masing ditimbang sebanyak 5 gram di dalam cawan porselin.
 - e. Kemudian diabukan pada suhu 600° selama 5 jam.
 - f. Ke dalam abu yang telah dingin di tambahkan 20 ml aquades panas, sambil diaduk dengan batang pengaduk.
 - g. Kemudian disaring melalui kertas saring ke dalam labu ukur, lalu ditambahkan akuades hingga garis tanda, kocok larutan sampel tersebut.
 - h. Pembuatan kurva kalibrasi, set spektro dan tetapkan panjang gelombang 545 nm, lakukan pengukuran pembuatan larutan baku dengan konsentrasi 10; 20; 40; 60; 80; 100 ppm.
 - i. Catat setiap harga serapan untuk tiap larutan, buat kurva standar antara konsentrasi (ppm) dan asorbansi (A).
 - j. Sehingga diperoleh persamaan garis regresi linier.

4.7 Pengolahan Data dan Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pemeriksaan, digolongkan sesuai dengan analisa kuantitatif boraks pada mie basah.

4.7.1 Pengolahan Data

Data yang terkumpul setelah dianalisis akan dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Coding* dan *Tabulating*.

1. *Coding*

Coding adalah pemberian kode pada setiap hasil yang diperoleh untuk memudahkan proses pengolahan data. Dalam Penelitian ini pengkodean sebagai berikut :

a. Data Umum

Sampel Mie basah 1	: Kode 1
Sampel Mie basah 2	: Kode 2
Sampel Mie basah 3	: Kode 3
Sampel Mie basah 4	: Kode 4
Sampel Mie basah 5	: Kode 5

b. Data Khusus

Kode 1	: Memenuhi Standar Permenkes (kadar 0 mg/kg)
Kode 2	: Tidak Memenuhi Standar Permenkes (kadar >0 mg/kg)

2. *Tabulasi*

Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmojo 2010). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan kadar boraks pada mie basah.

4.7.2 Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian (Nursalam 2008, h. 117).

Analisa data menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = persentase

N = jumlah seluruh sampel mie basah yang di teliti.

f = jumlah sampel mie basah yang mengandung boraks.

Setelah diketahui persentase dari perhitungan, kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Seluruhnya : 100%
2. Hampir seluruhnya : 76% - 99%
3. Sebagian besar : 51% - 75%
4. Setengahnya : 50%
5. Hampir setengahnya : 26% - 49%
6. Sebagian kecil : 1% - 25%
7. Tidak satupun : 0%

4.8 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan bentuk tabel yang menunjukkan adanya boraks yang terkandung dalam mie basah.

4.9 Etika Penelitian

1. *Anonimity* (Tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

2. Confidentiality (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum Akademis.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Data Penelitian

Hasil pemeriksaan yang diperoleh dari Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang diketahui adanya kadar boraks pada beberapa sampel makanan mie basah dikategorikan menjadi positif dan negatif, memenuhi standart dan tidak memenuhi standart dapat di lihat pada tabel 5.1 dan 5.2

1. Hasil pemeriksaan secara kualitatif

Hasil pemeriksaan kualitatif boraks pada mie basah dengan melihat adanya kandungan boraks dapat di lihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi uji kualitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tahun 2015

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Positif	3	37,5
2	Negatif	5	62,5
	Jumlah	8	100

Berdasarkan tabel 5.1 di atas diketahui bahwa sampel mie basah yang di teliti positif mengandung boraks yaitu hampir setengahnya sebanyak 3 sampel (37,5 %) dan sebagian besar sebanyak (62,5 %) tidak mengandung boraks.

2. Hasil pemeriksaan secara kuantitatif

Hasil pemeriksaan kuantitatif boraks pada mie basah dengan melihat kadar boraks pada mie basah yang terkandung dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi uji kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tahun 2015

Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi standart Permenkes	5	62,5
Tidak memenuhi standart Permenkes	3	37,5
Jumlah	8	100

5.2 Pembahasan

Berdasarkan pemeriksaan kualitatif yang telah dilakukan pada 8 sampel mie basah menunjukkan bahwa 3 sampel (37,5%) positif mengandung boraks dan 5 sampel (62,5%) tidak mengandung boraks. Hasil pemeriksaan kuantitatif boraks dari 8 sampel menunjukkan 3 sampel (37,5%) tidak memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan 5 sampel (62,5%) memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88.

Hasil penelitian kadar boraks pada sampel mie basah kode 1, 3 dan 4 menunjukkan bahwa hampir setengahnya sampel mie basah yang di teliti tidak sesuai standar Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 (lampiran 2). Menurut peneliti kadar boraks yang tinggi disebabkan karena keinginan pedagang untuk mendapatkan keuntungan yang banyak dengan modal yang sedikit, tekstur yang menarik, dan dapat menjadi lebih awet. Hal ini juga didukung dengan maraknya penjualan boraks secara bebas di kalangan

masyarakat. Buruknya dampak penggunaan boraks secara terus menerus yang dilakukan pedagang seharusnya mampu menjadi acuan untuk menggerakkan pemerintah beserta jajarannya terutama di bagian kesehatan untuk lebih mewaspadaikan penjualan boraks secara bebas di masyarakat sehingga kejadian ini tidak terulang kembali.

Berdasarkan Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 menyebutkan bahwa boraks tidak diperbolehkan ditambahkan dalam makanan dan menurut Cahyadi (2008) menyebutkan bahwa mengonsumsi boraks pada orang dewasa dengan kadar 15-25 mg/kg dan pada anak 5-6 mg/kg dapat menyebabkan kematian. Boraks dalam makanan memang tidak secara langsung berdampak buruk, namun sifat-sifatnya terakumulasi sedikit demi sedikit dalam organ-organ tubuh, seperti hati, otak, dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui pencernaan, tetapi juga melalui kulit. Boraks yang terserap dalam tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui urin dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Selain mengganggu enzim-enzim metabolisme, boraks juga mengganggu alat reproduksi pria (Wijaya, 2011).

Seringnya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks, salah satunya akan menyebabkan gangguan hati. Masuknya boraks yang terus menerus, akan menyebabkan rusaknya membran sel hepar, kemudian diikuti kerusakan pada sel parenkim hepar. Hal ini terjadi karena gugus aktif boraks B-O-B ($B=O$) akan mengikat protein dan lipid tak jenuh sehingga menyebabkan peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid dapat merusak permeabilitas sel karena membran sel kaya akan lipid, sebagai akibatnya semua zat dapat keluar masuk ke dalam sel (Saparinto, C., dan Hidayati, D. 2006).

Menurut hasil penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Payu, Abidjulu dkk (2014) di kota Manado didapatkan bahwa kandungan boraks pada mie basah di kota Manado melalui uji kuantitatif boraks dapat diketahui bahwa sampel makanan mie basah yang diteliti positif mengandung boraks yakni sebanyak 5 sampel mie basah yaitu diperoleh kadar boraks tertinggi pada sampel A 264 mg/kg, tertinggi kedua adalah sampel E 245.5 mg/kg, tertinggi ketiga adalah sampel B 243.5 mg/kg, yang keempat sampel D 206 mg/kg dan kadar yang kelima adalah sampel C 136 mg/kg. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kelima sampel mengandung boraks yang kadarnya melebihi ambang batas.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil penelitian analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang menunjukkan hampir setengah sampel tidak memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88.

6.2 Saran

1. Bagi Dinas Kesehatan

Dinas kesehatan dalam hal ini diharapkan lebih sering melakukan sidak untuk mengurangi penggunaan boraks pada makanan dan melakukan penyuluhan terhadap bahaya penggunaan boraks bagi kesehatan.

2. Bagi Dosen

Diharapkan dosen melakukan pengabdian masyarakat dalam bentuk memberikan penyuluhan kepada pedagang mie tentang bahaya boraks.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar ada penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini, yaitu untuk menemukan pengganti pengawet makanan yang aman dikonsumsi serta tidak menimbulkan efek bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, M, & Himawan, C. 2009. *Bahan-bahan Berbahaya Dalam Kehidupan*. Bandung: Salamadani.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nasir, A, Muhith, A, & Ideputri 2011, *Buku ajar metodologi penelitian kesehatan*, Nuha Medika, Yogyakarta
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Payu, Muzdhalifah, Jemmy, A dan Citra, G. 2014. *Analisa Boraks Pada Mie Basah Yang Dijual Di Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol.3 No. 2.
- Rosmauli, T., Wuri, Y., dan EP Superteam. 2014. *Ini Dia Zat Berbahaya di Balik Makanan Lezat*. Yogyakarta: Bhafana.
- Rusli, Raisani. 2009. *Penetapan Kadar Boraks Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Ciputat*.
- Saparinto, C., dan Hidayati, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saryono, dan Anggraeni. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sutomo, B. 2008. *Variasi Mi & Pasta*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- Triastuti, Endang, Fatimawali, dan Max, RJR. 2013. *Analisa Boraks Pada Tahu Yang Diproduksi Di Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No. 01.
- Wijaya, D. 2011. *Waspada Zat Aditif Dalam Makanan Mu*. Jogjakarta: Buku Biru.

LAMPIRAN 1

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"



Website : www.stikesicme-jbg.ac.id

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No : 081/KTI-D3 ANKES/K31/VII/2015
Lamp. : -
Jombang, 24 Juni 2015
Perihal : Ijin Penelitian di Lab. Ankes

Kepada :

Yth. Kaprodi D3 Anals Kesehatan STIKES ICME
Jombang
di

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah oleh mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "Insan Cendekia Medika" Jombang program studi D3 Anals Kesehatan, maka sehubungan dengan hal ini tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Ijin Penelitian di Lab. Ankes, kepada mahasiswa kami :

Nama Lengkap : **JULIA PUSPITA SARI**
No. Pokok Mahasiswa / NIM : **12 131 026**
Semester : **VI (Enam)**
Judul Penelitian : **Analisa Kuantitatif
Boraks Pada Mie Basah
(Studi di Desa Cukir
Kecamatan Diwek
Kabupaten Jombang)**

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas

Demikian atas perhatian bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih



Tembusan:

- PJ. Laboratorium D3 Ankes

LAMPIRAN 2



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Jl. K.H. Hasyim Asyari 171, Mojosongo – Jombang, Telp. 0321-877819, Fax.: 0321-864903

Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916,

Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

FORM PEMINJAMAN ALAT DAN RUANG LABORATORIUM

Nama : Julia Puspita Sari
Alamat : Jl. Raden Wijaya no. 40 Jombang
Program Studi : DIII Analis Kesehatan
Keperluan : penelitian tentang "Analisa Kuantitatif Boraks pada Mie Basah
(Studi di Des cukir Kecamatan Diwek Jombang)

Nama Alat yang dipinjam :

- **Terlampir**

Waktu Peminjaman: Selasa, 09 Juni 2015 s/d Selasa, 30 Juni 2015

Peminjaman alat harus mengikuti prosedur yang berlaku di Prodi Analis Kesehatan. Jika ada kerusakan atau kehilangan, peminjam wajib memperbaiki atau mengganti seperti keadaan semula.

Menyetujui,
Ka. Laboratorium



(..... SUPPA)

Jombang,.....
Peminjam,



(..... Julia Puspita Sari)

Menyetujui,
Ketua Program Studi
DIII Analis Kesehatan



(Erni Setiyorini, S.KM., M.M.)

LAMPIRAN 3

HASIL PENELITIAN KUALITATIF ANALISA BORAKS PADA MIE BASAH
(Study Di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang)

NO	KODE SAMPEL	HASIL PENGAMATAN	
		Positif Boraks	Negatif Boraks
1	K1	1	
2	K2		2
3	K3	1	
4	K4	1	
5	K5		2
6	K6		2
7	K7		2
8	K8		2

Keterangan :

K1 : Kode 1

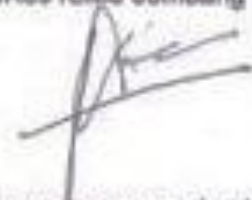
K2 : Kode 2

1 : Positif

2 : Negatif

Kepala Laboratorium D3 Analisis Kesehatan

STIKes ICMe Jombang



Soffamarwa Lesmana, Amd.AK

LAMPIRAN 4

HASIL PENELITIAN KUANTITATIF ANALISA BORAKS PADA MIE BASAH

(Study Di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang)

NO	KODE SAMPEL	KADAR (mg/kg)	KETERANGAN
1	K1	0,10	Tidak memenuhi standar Permenkes
2	K2	0	Memenuhi standar Permenkes
3	K3	0,09	Tidak memenuhi standar Permenkes
4	K4	0,08	Tidak memenuhi standar Permenkes
5	K5	0	Memenuhi standar Permenkes
6	K6	0	Memenuhi standar Permenkes
7	K7	0	Memenuhi standar Permenkes
8	K8	0	Memenuhi standar Permenkes

Keterangan :

K1 : Kode 1

K2 : Kode 2

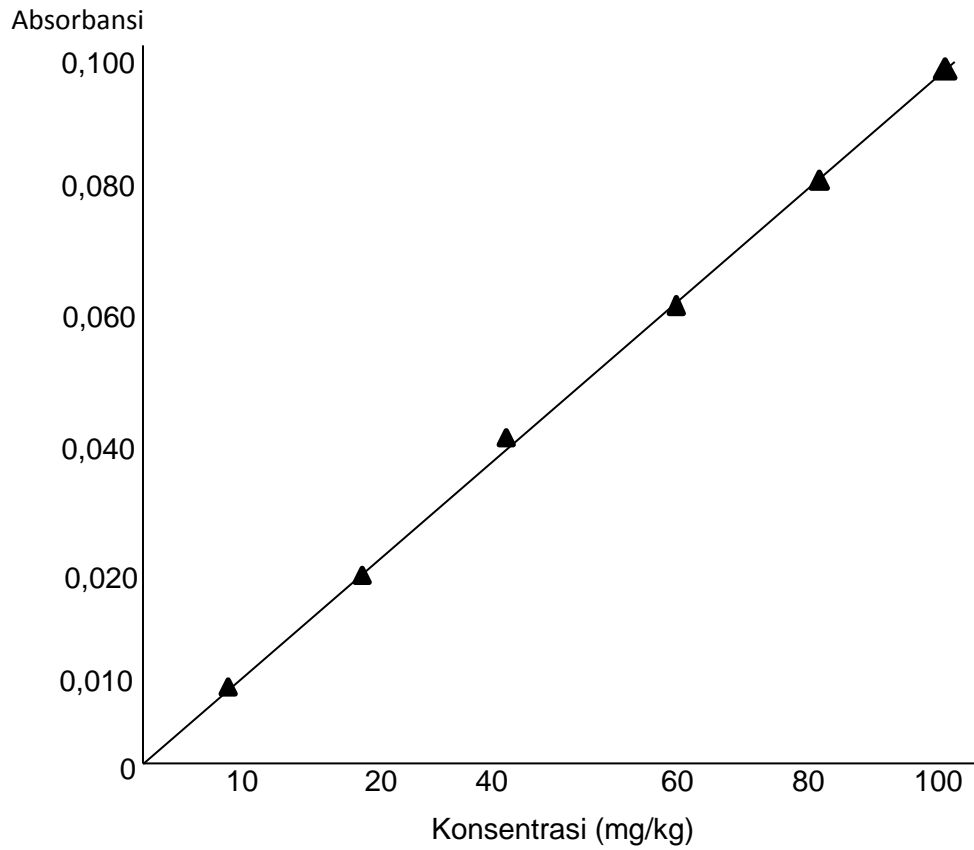
Kepala Laboratorium D3 Analisis Kesehatan

STIKes ICMe Jombang


Sofamarwa Lesmana, Amd.AK

Lampiran 5

KURVA STANDART ANALISA BORAKS PADA MIE BASAH
Studi Di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang



$$Y=0,71659X + 0,01459$$

Korelasi koefisien : $r^2 = 0,099809$

Kepala Laboratorium D3 Analisis Kesehatan
STIKes ICMe Jombang

Soffamarwa Lesmana, Amd.AK

LAMPIRAN 6

**DOKUMENTASI ALAT DAN BAHAN ANALISA KUANTITATIF
BORAKS PADA MIE BASAH
(Studi di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten
Jombang)**



Gambar 1 : Beaker glass



Gambar 2 : Labu ukur



Gambar 3 : Cawan porselin



Gambar 4 : Mortar dan pastle



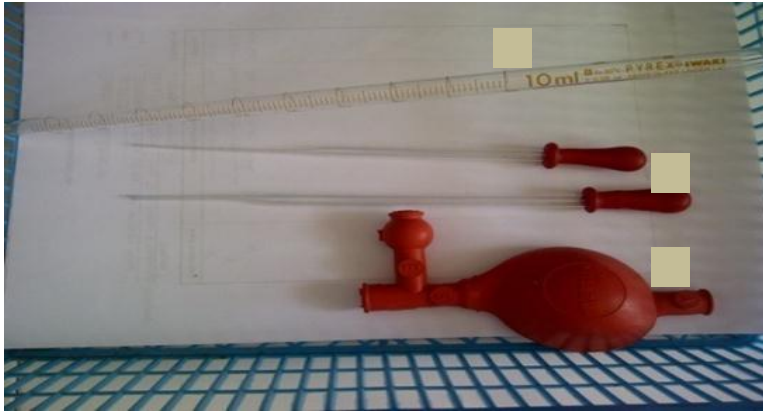
Gambar 5 : Neraca analitik



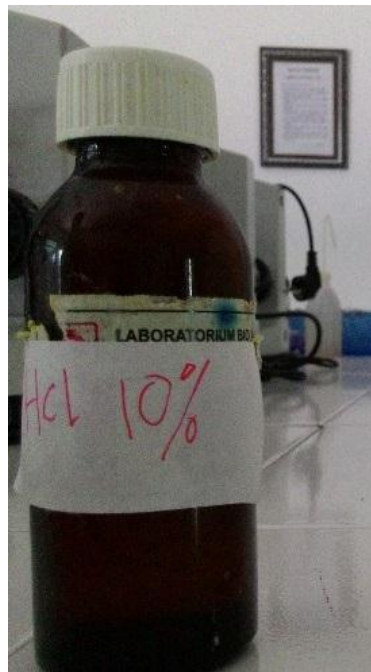
Gambar 6 : Pemijar



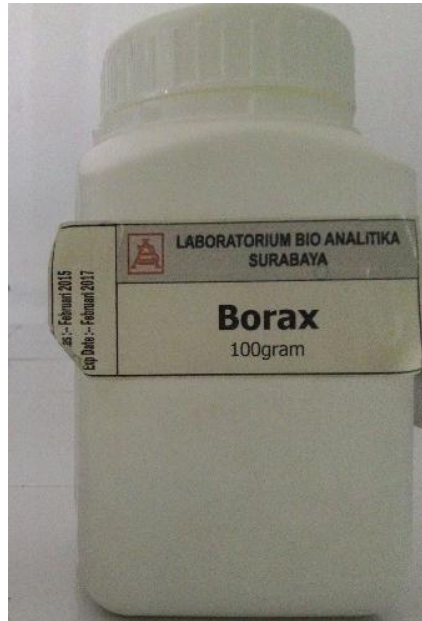
Gambar 7 : Spektrofotometer UV-Vis



Gambar 8 : Pipet tetes, pipet ukur, dan push ball



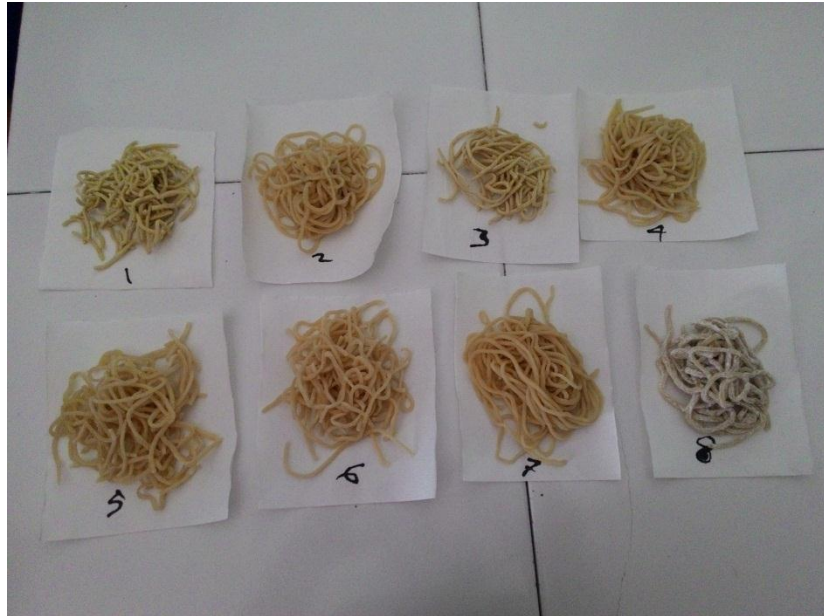
Gambar 9 : Asam klorida



Gambar 10 : Natrium Tetraborat



Gambar 11 : Kalsium karbonat



Gambar 12 : Mie basah



Gambar 13 : Aquades



Gambar 14 : Saat melakukan pemijaran



Gambar 15 : saat ditambahkan dengan HCL 10%



Gambar 16 : Membaca hasil dengan spektrofotometer UV-Vis



Lampiran 7

JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN KTI

No	Jadwal	BULAN																															
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan Judul	■																															
2.	Konsultasi Judul		■																														
3.	Studi Kepustakaan			■	■	■	■																										
4.	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■																								
5.	Bimbingan Proposal		■	■	■	■	■																										
6.	Ujian Proposal																			■													
7.	Revisi Hasil Proposal																			■													
8.	Pengambilan data																			■													
9.	Penelitian																																
10.	Pengolahan Data																																
11.	Penyusunan KTI																																
12.	Bimbingan KTI																																
13.	Ujian KTI																																
14.	Revisi Hasil KTI																																

Keterangan :



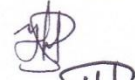






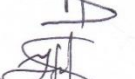




Kolom 1 – 4 pada bulan : minggu 1 – 4

Blok warna hitam : tanggal pelaksanaan kegiatan

LAMPIRAN 8









LEMBAR KONSULTASI

Nama : Julia Puspita Sari
 NIM : 12131026
 Judul : ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH
 Pembimbing : Sri sayekti

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
26/1/2015	Konsul masalah	
31/1/2015	Revisi bab I	
2/2/15	Revisi bab I	
3/2/15	Revisi bab I	
4/2/15	Acc bab I, Acc Judul	
20/2/15	Acc bab II	
24/2/15	Revisi bab III	
28/2/15	Acc bab III	
1/4/15	Revisi bab IV	
25/4/15	Revisi bab IV	
26/4/15	Acc	
28/7/15	Revisi bab v dan vi	
29/7/2015	Revisi bab v, vi dan	
4/8/2015	Acc, lengkap	

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Julia Puspita Sari
 NIM : 12131026
 Judul : ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH
 Pembimbing : Evi puspita sari

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
28/1/2015	Revisi BAB I - Latar belakang - manfaat - Rumusan masalah - Judul dan penulisan	
06/02 2015	Revisi BAB I - Latar belakang - Tujuan + manfaat - Penulisan	
24/02 2015	Revisi BAB II → penulisan → sistematika	
31/03 15	Revisi BAB III ✓	
07/04 15	Revisi BAB IV ✓	
29/04 15	Revisi BAB V ✓	
04/05 15	Revisi BAB V ✓	
05/05 15	Revisi BAB V ✓	
	Revisi BAB VI ✓	