

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di pasar tradisional Kota Kupang yang menjadi pusat perdagangan makanan, termasuk bakso. Lokasi penelitian mencakup Pasar Naikoten, Pasar Oeba, Pasar Oebobo, Pasar Penfui, dan Pasar Oesapa. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada tingginya aktivitas perdagangan bakso di pasar-pasar tersebut, serta perannya sebagai pusat distribusi bahan pangan bagi masyarakat Kota Kupang.

##### **1. Pasar Kasih**

Pasar Kasih adalah pasar tradisional di Kota Kupang yang menjadi lokasi kegiatan perekonomian yang melibatkan masyarakat umum dalam rangka penyediaan dan pemenuhan berbagai jenis kebutuhan harian masyarakat dengan jumlah penjual bakso 3 pedagang dengan frekuensi menjual setiap hari. Pasar Kasih memiliki luas halaman 10.00 Ha terletak di kelurahan Naikoten 1 Kecamatan Kota Raja dengan batas-batas wilayah Pasar Kasih Naikoten adalah sebagai berikut. Sebelah utara berbatasan dengan pemukiman warga; Sebelah timur berbatasan dengan kantor lama unit Pasar Kasih; Sebelah barat berbatasan dengan kantor lama surat kabar pos kupang; Sebelah selatan Jalan Soeharto.

##### **2. Pasar Fatubesi**

Pasar Fatubesi memiliki luas lahan 10.000 Ha dan terletak di Kelurahan Fatubesi Kecamatan Kota Lama dengan jumlah penjual bakso 2 pedagang dengan frekuensi menjual setiap hari. Batas-batas wilayah Pasar Fatubesi adalah

sebagai berikut. Sebelah utara berbatasan dengan Teluk Kupang; Sebelah timur berbatasan dengan Puskesmas Fatubesesi; Sebelah barat berbatasan dengan pembakaran ikan (TPI) Provinsi NTT; Sebelah selatan Jalan Sumba Kelurahan Oeba.

### 3. Pasar Oebobo

Pasar Oebobo memiliki luas lahan 2 Ha yang terletak di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dengan jumlah penjual bakso 2 pedagang dengan frekuensi menjual setiap hari. Batas-batas wilayah Pasar Oebobo adalah sebagai berikut. Sebelah utara berbatasan dengan Jalan Karmel; Sebelah timur berbatasan dengan Jalan RW Mongonsidi III; Sebelah barat berbatasan dengan Brotus; Sebelah selatan berbatasan dengan Jalan Frans Seda.

### 4. Pasar Penfui

Pasar Penfui memiliki luas lahan 4000 Ha dan terletak di Kelurahan Penfui dengan jumlah penjual bakso 2 pedagang dengan frekuensi menjual setiap hari. Batas-batas wilayah Pasar Penfui adalah sebagai berikut. Sebelah utara berbatasan dengan permukiman warga Kelurahan Penfui; Sebelah timur berbatasan dengan Jalan Adi Sucipto; Sebelah barat berbatasan dengan pemukiman warga; Sebelah selatan berbatasan dengan Jalan Taebenu.

### 5. Pasar Oesapa

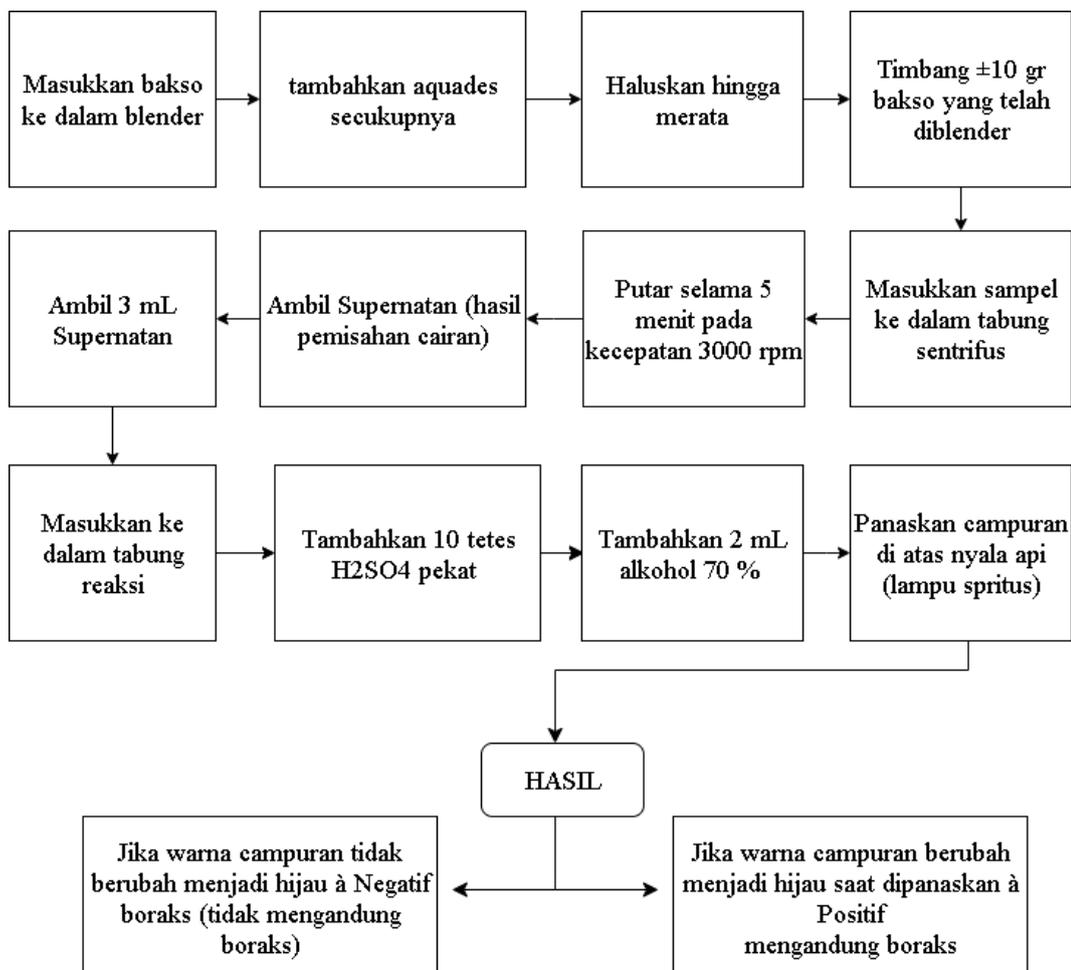
Pasar Oesapa merupakan pasar tradisional yang tidak bekerja sama dengan PD Pasar Kota Kupang dan terletak di Kecamatan Kelapa Lima, Nusa Tenggara Timur, tepatnya berada di jalan Kusambi II, Kelurahan Oesapa. Pasar ini memiliki luas lahan 4.000 m<sup>2</sup> dan ramai di Kota Kupang dengan jumlah

penjual bakso 3 pedagang dengan frekuensi menjual setiap hari. Pasar Oesapa merupakan salah satu pasar tradisional yang tidak bekerja sama dengan PD Pasar Kota Kupang.

## B. Hasil

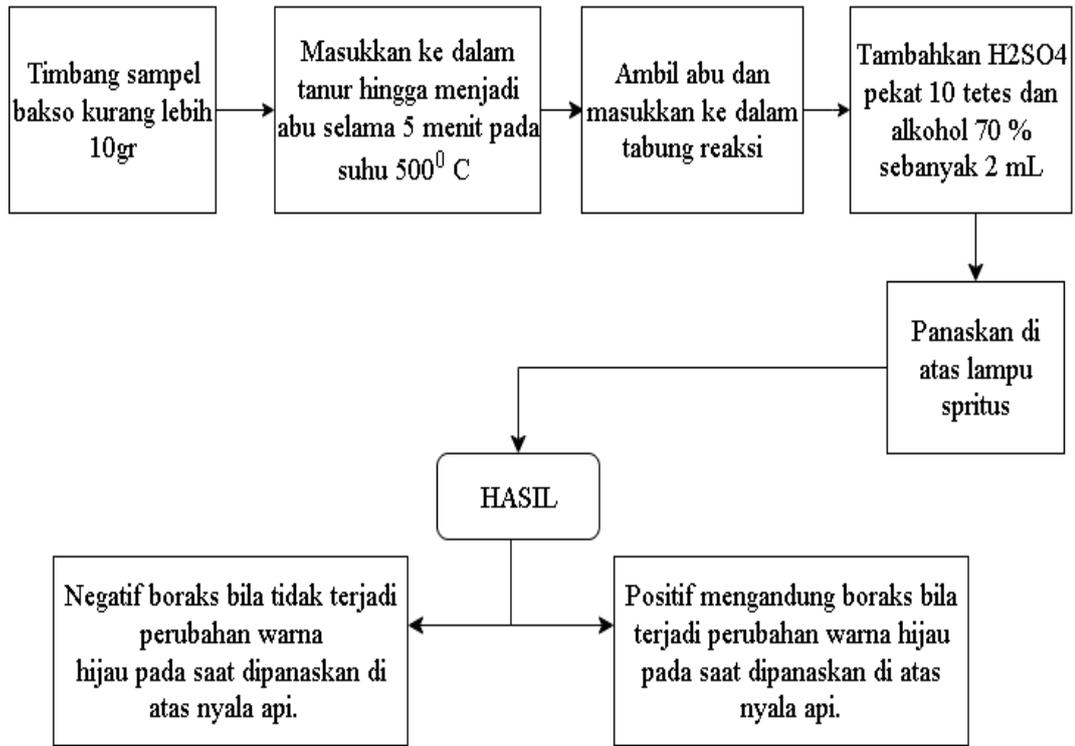
Berdasarkan analisa terkait kandungan boraks pada bakso menggunakan metode sentrifugasi dan pengabuan di Laboratorium Kimia Poltekkes Kemenkes Kupang, maka diperoleh hasil dengan skema penelitian sebagai berikut:

### Skema pengujian menggunakan metode Sentrifugasi



Gambar 2. Skema Pengujian Menggunakan Metode Sentrifuge

### Skema Pengujian menggunakan metode Pengabuan



Gambar 3. Skema Pengujian Menggunakan Metode Pengabuan

Hasil identifikasi kandungan boraks pada bakso metode sentrifugasi di pasar tradisional kota kupang dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2**  
**Hasil Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Metode Sentrifugasi**  
**Di Pasar Tradisional Kota Kupang**  
**Tahun 2025**

No.	Kode Sampel	Hasil			
		Positif	%	Negatif	%
1	N.P1	0	0	0	0
2	N.P2	0	0	0	0
3	N.P3	0	0	0	0
4	OA.P1	0	0	0	0
5	OA.P2	0	0	0	0
6	O.P1	0	0	0	0
7	O.P2	0	0	0	0
8	PI.P1	0	0	0	0
9	PI.P2	0	0	0	0
10	OS.P1	0	0	0	0
11	OS.P2	0	0	0	0
12	OS.P3	0	0	0	0

*Sumber : data primer 2025*

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil identifikasi kandungan boraks dengan metode sentrifugasi pada bakso di pasar tradisional Kota Kupang yaitu negatif 12 dengan persentase 100%.

**Tabel 3**  
**Hasil Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Metode Pengabuan Di**  
**Pasar Tradisional Kota Kupang**  
**Tahun 2025**

No.	Kode Sampel	Hasil			
		Positif	%	Negatif	%
1	N.P1	0	0	0	0
2	N.P2	0	0	0	0
3	N.P3	0	0	0	0
4	OA.P1	0	0	0	0
5	OA.P2	0	0	0	0
6	O.P1	0	0	0	0
7	O.P2	0	0	0	0
8	PI.P1	0	0	0	0
9	PI.P2	0	0	0	0
10	OS.P1	0	0	0	0
11	OS.P2	0	0	0	0
12	OS.P3	0	0	0	0

*Sumber: data primer 2025*

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil identifikasi kandungan boraks dengan metode pengabuan pada bakso di pasar tradisional Kota Kupang yang negatif 12 dengan persentase 100%.

**Tabel 4**  
**Perbandingan Hasil Analisis Kandungan Boraks Menggunakan**  
**Metode Sentrifuge Dan Metode Pengabuan Di Pasar Tradisional Kota**  
**Kupang Tahun 2025**

No.	Metode	Hasil				Keterangan
		Positif	%	Negatif	%	
1	Sentrifuge	0	0%	12%	12%	Tidak Ada Perbedaan Hasil
2	Pengabuan	0	0%	0%	0%	

*(Sumber: Data Primer 2025)*

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis perbedaan kandungan boraks menggunakan metode sentrifuge dan metode pengabuan didapatkan hasil tidak ditemukan adanya perbedaan pada hasil dari kedua metode tersebut.

### **C. Pembahasan**

Analisis terhadap kandungan boraks pada bakso dilakukan pada 12 sampel yang diambil dari pedagang yang berbeda-beda di Pasar Tradisional Kota Kupang. Pemeriksaan ini menggunakan metode sentrifugasi dan metode pengabuan. Pengujian kandungan boraks dengan metode sentrifugasi dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Kupang, menggunakan pendekatan analisis kualitatif. Berdasarkan hasil analisis sentrifugasi dan pengabuan terhadap kedua belas sampel tersebut, tidak ditemukan adanya kandungan boraks atau negatif boraks dalam bakso pada 12 sampel ini ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna menjadi hijau pada sampel saat dipanaskan di nyala api.

Temuan laboratorium ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suseno (2022) , yang juga menggunakan metode pengabuan dalam menguji bakso yang diperoleh dari pasar Kendari. Dalam penelitiannya, dari 15 sampel yang diuji di laboratorium, tidak ditemukan kandungan boraks, sebagaimana ditandai oleh tidak terjadinya perubahan warna menjadi hijau pada sampel saat dipanaskan di atas nyala api.

Pendekatan serupa diterapkan pula dalam penelitian oleh Misbah pada tahun 2017 yang menggunakan metode sentrifugasi dan pengabuan untuk menguji 24 sampel bakso yang diambil dari wilayah Pasar Kendari. Hasil pengujian tersebut

menunjukkan tidak adanya kandungan boraks, ditandai dengan tidak berubahnya warna sampel menjadi hijau saat dipanaskan di atas nyala api.

Hasil analisis kandungan boraks menggunakan metode sentrifugasi dan pengabuan mendapatkan hasil yang sama, yaitu sama-sama negatif yang ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna hijau pada saat dipanaskan di atas nyala api. Pada dasarnya prosedur kerja antara kedua metode tersebut adalah sama, hanya yang membedakan pada tahap awalnya saja, metode sentrifugasi sampel bakso disentrifus terlebih dahulu sedangkan metode pengabuan dimasukkan ke dalam tanur sehingga bakso menjadi abu. Dari kedua metode yang digunakan dapat menggunakan salah satu metode dalam pemeriksaan kandungan boraks karena tidak wajib menggunakan keduanya secara bersamaan dapat memilih salah satu sesuai dengan prosedur. Dapat dikatakan metode pengabuan lebih cepat dari metode sentrifugasi karena prosesnya lebih sederhana dan bisa dilakukan secara paralel untuk banyak sampel.

Hal ini sesuai dengan penelitian Misbah (2017) yang menunjukkan bahwa ketika 24 sampel diperiksa di Laboratorium Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kendari dengan metode sentrifugasi dan pengabuan, hasilnya sama saja, yakni keduanya negatif, terbukti dari tidak terjadinya perubahan warna hijau ketika dipanaskan di atas api.

Bakso yang dijual di pasar tradisional Kota Kupang aman dikonsumsi dan dalam kondisi baik, berdasarkan uji laboratorium kandungan boraksnya. Setiap orang yang memproduksi makanan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan tambahan pangan apa pun yang dilarang atau melebihi batas maksimum, sesuai

dengan Peraturan Pemerintah No. 86 Tahun 2019 yang mengatur keamanan pangan. Hal ini menunjukkan tanggung jawab masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengawasan keamanan pangan dari titik asal hingga titik konsumsi.

Boraks, juga dikenal sebagai asam borat, telah lama ditambahkan ke berbagai makanan. Karena kemampuannya mencegah pertumbuhan bakteri, boraks digunakan sebagai pengawet makanan. Selain itu, boraks digunakan untuk mengendalikan gelatinisasi pati dan meningkatkan elastisitas serta kerenyahan makanan, yang pada akhirnya meningkatkan rasa, tekstur, dan warnanya. Penggunaan boraks dalam bahan makanan sering dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan produk serta mencegah pertumbuhan mikroorganisme, baik yang bersifat patogen yang dapat membahayakan kesehatan, maupun mikroorganisme nonpatogen yang menyebabkan pembusukan. Namun, penggunaan boraks secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat membahayakan kesehatan. Senyawa ini mudah diserap melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan, kulit yang terluka, maupun membran mukosa, sehingga berisiko merusak saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit. Pada konsentrasi tinggi, boraks dapat menimbulkan gejala seperti demam, tidak terbentuknya urin (anuria), koma, kondisi apatis, sianosis, penurunan tekanan darah, kerusakan ginjal, hingga kematian. Selain itu, boraks juga dapat memengaruhi sistem saraf pusat, menyebabkan gangguan kulit (kutaneus), menghambat pertumbuhan, dan bersifat toksik terhadap embrio atau janin. Penggunaan boraks secara terus-menerus dapat menyebabkan gangguan pada pergerakan usus, kerusakan sistem saraf, depresi, dan gangguan mental. Dalam dosis tertentu, zat ini juga dapat menimbulkan penurunan

fungsi mental serta merusak saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit. Hal ini disebabkan karena boraks mudah diserap melalui saluran pernapasan, pencernaan, kulit yang terluka, maupun melalui membran mukosa (Silitonga, 2022).

Dampaknya terhadap organ tergantung pada seberapa besar konsentrasi boraks yang masuk ke organ tersebut karena boraks diekskresikan melalui ginjal dan mencapai konsentrasi tertinggi di sana, ginjal menjadi organ yang paling rentan mengalami kerusakan akibat paparan boraks. Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak langsung menimbulkan gangguan kesehatan, namun zat ini dapat terakumulasi dalam tubuh. Selain masuk melalui saluran pencernaan, boraks juga bisa diserap melalui kulit. Jika tubuh menyerap boraks dalam jumlah besar dari makanan, senyawa ini akan terakumulasi di hati, otak, dan testis, dan dapat memicu gejala seperti pusing, muntah, diare, dan kram perut. Boraks juga diketahui memengaruhi sistem reproduksi serta mengganggu proses kerja enzim dalam tubuh (Almayda, 2022).

Mengonsumsi boraks dalam jumlah kecil mungkin tidak langsung menimbulkan dampak serius bagi tubuh manusia. Namun, apabila dikonsumsi dalam jumlah besar, boraks dapat merusak jaringan tubuh. Di dalam tubuh, boraks akan berubah menjadi asam borat, yaitu senyawa yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada usus, hati, ginjal, dan otak. Dari organ-organ tersebut, hati dan ginjal merupakan yang paling rentan mengalami kerusakan akibat konsumsi makanan yang mengandung boraks (Berliana, 2021)

Bakso yang dijual di pasar tradisional Kota Kupang dapat bertahan lama karena dari segi komposisi bakso dan cara perlakuannya. Dalam segi perlakuan

bakso yang dijual dapat bertahan lama karena bakso tersebut selalu dalam keadaan hangat pada saat penjualan dan sisa dari bakso yang tidak terjual disimpan dalam kulkas dengan perlakuan tersebut bakso dapat bertahan hingga 4 hari sehingga tidak perlu adanya penambahan boraks pada bakso.