

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dengan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai suatu kejadian dan bertujuan mengumpulkan data (Nazir, 2003). Berdasarkan waktu pelaksanaannya, desain studi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *cross-sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antar faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*), artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status atau variabel subjek pada saat pemeriksaan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua subjek penelitian diamati pada waktu yang sama (Notoadmojo, 2003). Pada penelitian yang dilakukan, peneliti ingin menggambarkan bagaimana kandungan boraks pada bakso tusuk yang dijual di Wilayah Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta bulan Juli 2015-Februari 2016 melalui uji laboratorium.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini mengambil tempat pengambilan sampel di seluruh kecamatan di wilayah Kabupaten Sleman, Yogyakarta dengan jumlah kecamatan sebanyak 17 kecamatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2015-Februari 2016. Uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi merupakan keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti (Sugiarto *et al.* 2003). Populasi dalam penelitian ini adalah pedagang bakso tusuk keliling di Wilayah Sleman, Yogyakarta yang terdapat di 17 kecamatan, antara lain kecamatan Berbah, kecamatan Cangkringan, kecamatan Depok, kecamatan Gamping, kecamatan Godean, kecamatan Kalasan, kecamatan Minggir, kecamatan Mlati, kecamatan Moyudan, kecamatan Ngaglik, kecamatan Ngemplak, kecamatan Pakem, kecamatan Prambanan, kecamatan Seyegan, kecamatan Sleman, kecamatan Tempel dan kecamatan Turi. Masing-masing kecamatan diambil 2 populasi sehingga jumlah populasi pada penelitian ini yaitu 34 populasi, sedangkan sampel adalah bakso tusuk dari semua pedagang bakso tusuk keliling dimana setiap pedagang diteliti sebanyak 5 bakso tusuk. Teknik pengambilan sampel dengan sampling jenuh atau sensus. Metode pengambilan data yang melibatkan seluruh anggota populasi dinamakan sensus (Margono, 1997).

#### D. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Tabel 2. Identifikasi variabel penelitian dan definisi operasional serta cara pengukurannya

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran
1.	Pemeriksaan kandungan boraks		
	a. Pemeriksaan kualitatif	Untuk mengetahui adanya kandungan boraks pada bakso tusuk, diuji dengan analisis nyala api, analisis kertas tumerik dan lama waktu pembusukan	Uji laboratorium
	b. Pemeriksaan kuantitatif	Untuk mengetahui kadar boraks yang terdapat pada bakso tusuk dengan menggunakan metode titrasi asam basa.	

#### E. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beker glass (Pyrex<sup>®</sup>), mortir dan stamper, buret (Pyrex<sup>®</sup>), cawan porselen, erlenmeyer (Pyrex<sup>®</sup>), labu ukur (Pyrex<sup>®</sup>), pipet volume (Pyrex<sup>®</sup>), pipet ukur (Pyrex<sup>®</sup>), corong, gelas ukur (Pyrex<sup>®</sup>), klem dan statif, korek api

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Air bebas CO<sub>2</sub>(Brataco<sup>®</sup>), Asam klorida (HCl) pekat 37% (Brataco<sup>®</sup>), Natrium hidroksida (NaOH) (Brataco<sup>®</sup>), Asam oxalat (H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) (Brataco<sup>®</sup>), Asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)(Brataco<sup>®</sup>), Kertas saring, Boraks BPHI (Baku Pembanding Farmakope Indonesia), Indikator *phenolphthalein* (pp), Indikator *methyl orange* (MO), Methanol (Brataco<sup>®</sup>), Sampel bakso tusuk.

## **F. Cara Kerja**

Prosedur penelitian berisi langkah-langkah kegiatan penelitian dimulai dari penyusunan proposal penelitian sampai dengan penulisan penelitian, serta berlangsungnya tiap kegiatan penelitian (Notoadmojo, 2010). Berikut prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

### 1. Prosedur pengambilan sampel

Bakso tusuk diambil dari pedagang bakso tusuk, dimasukkan ke dalam kantong plastik, dibawa ke laboratorium, untuk dilakukan prosedur analisis kualitatif dan kuantitatif kandungan boraks.

### 2. Preparasi sampel

Sampel bakso tusuk ditimbang dan dicatat berat 1 bulat bakso tusuk secara seksama. Sampel kemudian dihaluskan dengan mortir kemudian ditambahkan air bebas  $\text{CO}_2$  sebanyak 50 ml dan disaring menggunakan kertas saring. Filtratnya diambil untuk dianalisis.

### 3. Prosedur uji pembusukan

Sampel yang telah diambil dari pedagang bakso tusuk, 1 bulat bakso diletakkan pada wadah plastik, diberi label, diletakkan pada suhu ruang kemudian dicatat perubahan yang terjadi selama 3 hari.

### 4. Prosedur uji nyala api

Prosedur dilakukan dengan memasukkan 5 ml sampel yang telah dilakukan preparasi sampel, kemudian diuapkan di penangas air setelah menguap kemudian ditambahkan 10 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan metanol 96%

sebanyak 2 ml dalam wadah (cawan penguap) kemudian dibakar, warna api hijau menunjukkan terdapat senyawa boraks (Roth, 1998)

#### 5. Uji kertas tumerik

Kertas tumerik adalah kertas saring yang dicelupkan ke dalam larutan kunyit yang digunakan untuk mengidentifikasi boraks. Uji warna kertas tumerik pada pengujian boraks yaitu dengan cara membuat kertas tumerik terlebih dahulu dengan cara sebagai berikut:

- a. Kunyit ukuran sedang dipotong-potong, dibersihkan dan ditumbuk serta disaring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning.
- b. Kertas saring dipotong dan dimasukkan ke dalam cairan kunyit kemudian keringkan. Hasil dari proses ini disebut kertas tumerik.
- c. Sebagai kontrol positif, boraks ditimbang sebanyak 100 mg kemudian ditambahkan 50 ml aquadest. Larutan yang berisi campuran boraks dan air tersebut diteteskan ke kertas tumerik dan dikeringkan. Warna yang dihasilkan pada kertas tumerik tersebut adalah sebagai kontrol positif.
- d. Sampel yang telah dilakukan preparasi kemudian diambil beberapa tetes kemudian diteteskan pada kertas tumerik dan selanjutnya dilakukan pengeringan. Setelah kering kemudian diamati apakah warna yang dihasilkan sama dengan kontrol positif, jika warna yang dihasilkan sama dengan kontrol positif maka bahan tersebut positif mengandung boraks (Roth, 1988).

## 6. Analisis metode titrasi asam basa

Analisis secara kuantitatif kandungan boraks dilakukan dengan metode titrasi asam basa secara asidimetri yaitu titrasi dengan menggunakan larutan standar asam untuk menentukan basa, namun terlebih dahulu harus dilakukan pembakuan. Berikut pembakuan titrasi asam basa dalam penelitian ini:

### a. Pembakuan HCl 0.5 N (baku sekunder)

#### 1) Pembuatan HCl 0.5 N

Sebanyak 9,90 ml HCl pekat 37% dengan Molaritas 10,1 M diambil dan dilarutkan dalam *aquadest* hingga volume 1000 ml dalam labu takar.

#### 2) Pembakuan NaOH 1 N

Sebanyak 40 gram NaOH ditimbang secara seksama, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur, kemudian dilarutkan dengan *aquadest* bebas CO<sub>2</sub> dan ditambahkan air bebas CO<sub>2</sub> hingga 1000 ml.

### b. Pembakuan NaOH

Sebanyak 0,63 gram *Asam Oxalat* dilarutkan dalam 100 ml *aquadest* kemudian campuran tersebut diambil 25 ml dimasukkan dalam *erlenmeyer* lalu ditambahkan indikator *PP (Phenolphthalein)* dan dititrasi dengan larutan baku NaOH 0,1 N. Hasil titrasi digunakan sebagai baku primer NaOH untuk membakukan HCl yang digunakan dalam penetapan kadar *Boraks* dalam sampel bakso tusuk.

c. Titrasi Pembakuan HCl 0,05 N

Sebanyak 25 ml larutan baku sekunder dimasukkan dalam *erlenmeyer* kemudian ditambahkan indikator *PP (Phenolphthalein)* kemudian dititrasi dengan larutan baku NaOH 0,1 N yang telah dibakukan dengan *Asam Oxalat*. Titrasi dihentikan tepat pada saat larutan berubah menjadi warna *rose* (merah muda) tipis kemudian dicatat volumenya dan dilakukan 3 kali replikasi. Hasil titrasi kemudian dilakukan perhitungan sebagai normalitas HCl. Perhitungan pembakuan HCl dilakukan menggunakan rumus :

$$V1 \cdot N1 = V2 \cdot N2 \quad (1)$$

Keterangan:

V1 : Volume NaOH

N1 : Normalitas NaOH

V2 : Volume HCl

N2 : Normalitas HCl

d. Penetapan Kadar Boraks Pada Sampel

Larutan sampel diambil sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam *erlenmeyer*, kemudian ditambahkan indikator *Methyl Orange (MO)* dan dititrasi dengan HCl 0.057 N sampai terjadi perubahan warna orange berubah menjadi merah muda. Percobaan dilakukan sebanyak 3x dan dihitung rata-rata volume titran dan dikurangkan dengan volume *aquadest* selanjutnya dihitung volume titran yang diperlukan untuk

titrasi kemudian dilakukan perhitungan kadar boraks menggunakan

rumus sebagai berikut :

$$\frac{5 \times V \times N \times BE}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

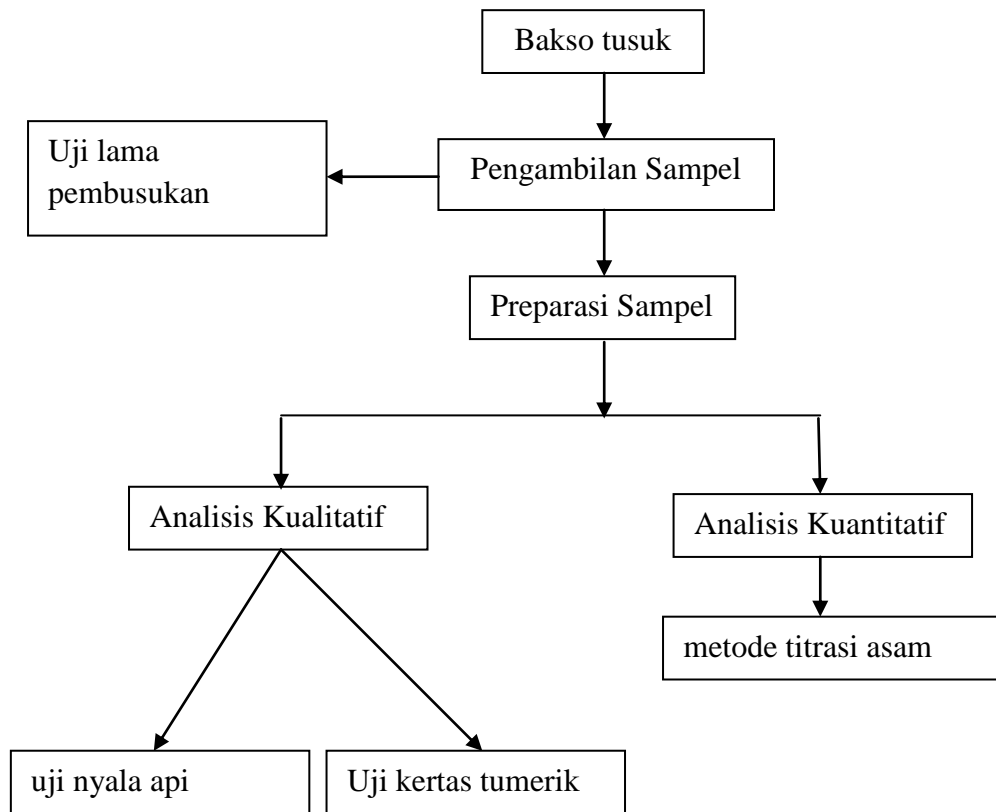
V : Volume Sampel

N : Normalitas HCL

BE : Berat Ekivalen



### G. Skema Langkah Kerja



**Gambar 5.** Skema langkah kerja

### H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil uji laboratorium kemudian diolah dan dideskriptifkan dengan jelas.