

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif Laboratorik dengan pemeriksaan laboratorium secara kualitatif dan kuantitatif. 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 tidak berarti bahwa 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 Kota Yogyakarta bulan Juni 2015-Februari tahun 2016 melalui uji laboratorium.

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

Tempat penelitian adalah pedagang bakso tusuk keliling di Wilayah Kota Yogyakarta. 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 Kota Yogyakarta, yang berjumlah 28 pedagang. Populasi yang diambil berasal dari jumlah kecamatan di Kota Yogyakarta yaitu 14 kecamatan yang terdiri dari daerah Danurejan, Gedongtengen, Gondokusuman, Gondomanan, Jetis, Kotagede, Kraton, Mantrijeron, Mergangsan, Ngampilan, Pakualaman, Tegalrejo, Umbulharjo, Wirobrajan, dan masing-masing kecamatan diambil 2 pedagang bakso. Sampel adalah bakso tusuk dari semua pedagang bakso tusuk keliling dimana setiap pedagang diteliti sebanyak 100 gram 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. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Skala Pengukuran
1.	Bakso tusuk	Suatu jenis bakso yang cara penyajiannya dengan ditusuk lidi.	Timbangan	Numerik
2.	Boraks	Bahan tambahan makanan yang dilarang	Titrasi	Numerik
3.	Kadar boraks	Jumlah boraks yang dapat diukur	Titrasi	Numerik
4.	Analisis nyala api	Metode analisis kualitatif boraks pada bakso dengan indikator nyala api	Warna api	Deskriptif
5.	Analisis kertas turmerik	Metode analisis kualitatif boraks pada bakso dengan indikator kertas turmerik	Perubahan warna kertas	Deskriptif
6.	Analisis lama pembusukan	Metode uji kualitatif dengan mengamati berapa lama bakso membusuk	Waktu / lama busuk	Numerik
7.	Titrasi asam basa	Metode analisis kuantitatif boraks pada bakso dengan cara titrasi sampel dengan indikator MO (Methyl Orange) sehingga terjadi perubahan warna	Volume yang berkurang dalam buret sampai perubahan warna	Numerik

#### E. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass (Pyrex®), mortar dan stamper, buret (Pyrex®), cawan porselen, erlenmeyer (Pyrex®), labu ukur (Pyrex®), pipet volume (Pyrex®), pipet ukur (Pyrex®), corong, gelas ukur (Pyrex®), klem dan statif, korek api.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air bebas CO<sub>2</sub> (Brataco®), asam klorida (HCl) pekat 37% (Brataco®), natrium hidroksida

(NaOH) (Brataco®), asam oksalat ( $H_2C_2O_4$ ) (Brataco®), asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) (Brataco®), kertas saring, boraks BPF1, indikator metil oranye dan PP (Brataco®), etanol (Brataco®), sampel bakso tusuk.

## F. Cara Kerja

### 1. Prosedur pengambilan sampel

- a. Bakso tusuk diambil dari pedagang bakso tusuk
- b. Dimasukkan ke dalam kantong plastik
- c. Dibawa ke laboratorium
- d. Dilakukan prosedur uji boraks

### 2. Preparasi sampel

Sampel bakso tusuk dipotong-potong dan timbang sebanyak 1 gram secara seksama kemudian ditambahkan aquadest 50 ml. Sampel kemudian diblender dan disaring menggunakan kertas saring. Filtratnya diambil untuk dianalisis.

### 3. Prosedur uji kebusukan

Sampel yang telah diambil dari pedagang bakso tusuk, sebanyak 1 butir diambil dan diletakkan ke wadah plastik dan diberi label, kemudian diamati selama 3 hari pada suhu ruang.

### 4. Prosedur uji nyala api

Prosedur dilakukan dengan memasukkan 5 ml sampel dengan etanol dan asam sulfat dalam wadah (cawan penguap) kemudian dibakar, warna api hijau menunjukkan terdapat senyawa boraks (Roth, 1998)

5. Uji kertas tumerik (Putri, 2011)

a. Pembuatan kertas turmerik

Menyiapkan beberapa potong kunyit ukuran sedang lalu kunyit ditumbuk dan disaring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning. Kertas saring yang disiapkan sebelumnya dicelupkan ke dalam cairan kunyit tersebut hingga kering. Hasil dari proses ini disebut kertas turmerik.

b. Uji kualitatif boraks dengan kertas turmerik

Membuat kertas turmerik yang berfungsi sebagai kontrol positif dengan memasukkan satu sendok teh boraks ke dalam gelas yang berisi air dan aduk larutan boraks. Meneteskan pada kertas tumerik yang sudah disiapkan, lalu mengamati perubahan warna pada kertas tumerik. Warna yang dihasilkan tersebut akan dipergunakan sebagai kontrol positif.

Bahan makanan yang diuji tersebut diteteskan pada kertas tumerik. Apabila terjadi perubahan warna sama dengan kertas tumerik kontrol positif, maka bahan makanan tersebut mengandung boraks. Dan bila diberi uap ammonia berubah menjadi hijau-biru yang gelap maka sampel tersebut positif mengandung boraks (Roth, 1988)

6. Analisis metode titrasi asam basa

a. Pembakuan HCl 0.05 N (baku sekunder)

1) Pembuatan HCl 0.05 N

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

ukur. Lalu dilakukan pengenceran 2x untuk mendapatkan HCl 0.05 N.

2) Pembuatan larutan baku primer

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

b. Titrasi pembakuan NaOH

Sebanyak 0,63 gram asam oksalat dilarutkan dengan *aquadest* hingga 100 ml dalam labu ukur, kemudian campuran tersebut diambil 25 ml dimasukkan dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan indikator PP dan dititrasi dengan larutan baku primer NaOH 1N. Hasil titrasi digunakan sebagai baku primer NaOH untuk pembakuan HCl yang digunakan dalam penetapan kadar boraks sampel bakso tusuk.

c. Titrasi pembakuan HCl 0,05N

Sebanyak 25ml larutan baku sekunder dimasukkan dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan indikator PP kemudian dititrasi dengan larutan baku primer NaOH 1N yang telah dibakukan dengan asam oksalat. Titrasi dihentikan tepat pada saat larutan berubah warna menjadi merah muda kemudian dicatat volumenya dan dilakukan 3x replikasi. Hasil titrasi kemudian dilakukan perhitungan normalitas HCl.

Perhitungan pembakuan HCl :

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2 \quad (1)$$

Keterangan :

V1 : volume NaOH

N1 : normalitas NaOH

V2 : volume HCl

N2 : normalitas HCl

d. Penetapan Kadar Boraks pada Sampel

Larutan sampel diambil sebanyak 10ml dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian ditambahkan metil orange dan dititrasi dengan HCl 0,057N sampai terjadi perubahan warna orange berubah menjadi merah. Percobaan dilakukan sebanyak 3x setiap sampelnya dan dihitung rata-rata volume titran yang diperlukan untuk titrasi kemudian dilakukan perhitungan kadar dengan rumus sebagai berikut

Perhitungan penetapan kadar boraks :

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

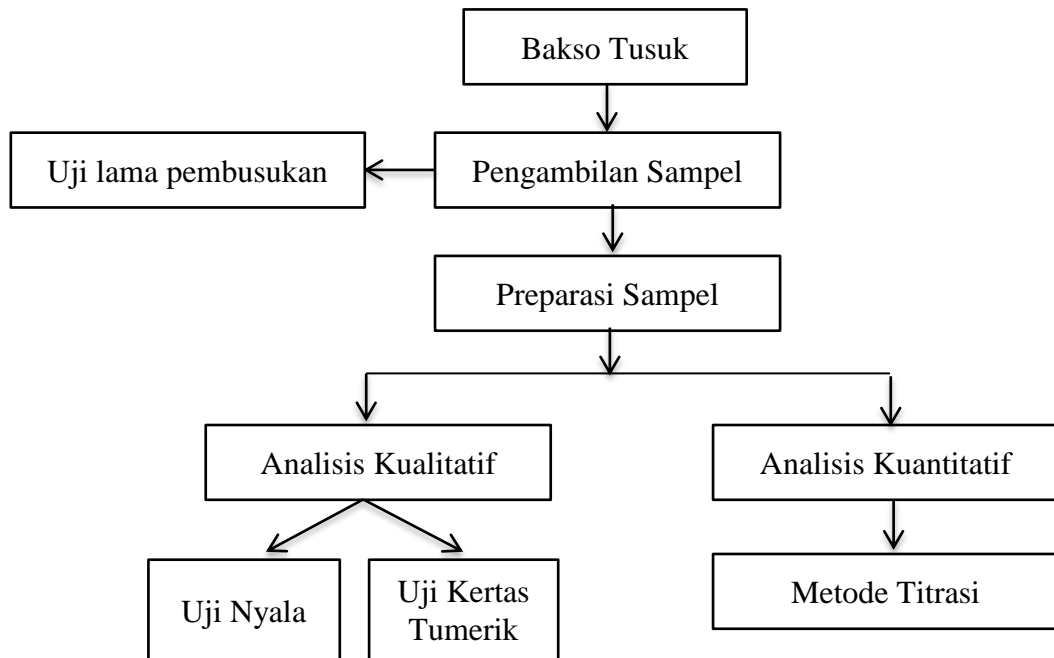
Keterangan :

V : Volume sampel

N : Normalitas HCl

BE : Berat ekuivalen

### G. Skema Langkah Kerja



Gambar 4. Skema langkah kerja

### H. Analisis Data

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