# BAB 3
# METODOLOGI

## 3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui suatu gambaran atau deskriptif dari suatu masalah terkait kesehatan, baik yang berhubungan dengan risiko ataupun efek (Riyanto, 2011). Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif untuk mengidentifikasi adanya boraks dan formalin pada mi basah yang dijual di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang.

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh titik sampel mi basah yang ada di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang, di mana pada pasar tersebut terdapat sampel mi basah yang akan diambil.

### 3.2.2 Sampel

Metode sampling yang digunakan adalah total sampling, karena sampel diambil dari seluruh titik sampel mi basah yang ada di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang. Pada pasar tersebut terdapat tujuh titik sampling mi basah, dari masing-masing pedagang diambil tiga sampel mi basah yang berwarna kuning berbentuk bulat, sehingga total sampel yang diambil adalah 21 sampel.

## 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan dari perencanaan penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir. Dimulai dari bulan Januari 2025-Februari 2025.

### 3.3.2 Tempat Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang, untuk pemeriksaan sampel akan dilakukan di Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

### 3.4 Alat dan Bahan

#### 3.4.1 Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Neraca analitik, erlenmeyer 250 ml bertutup kaca, cawan, kertas whatman No.2, kerta saring, pipet tetes, corong, penangas air, hotplate, mortar, alu, set alat destilasi, tabung reaksi, erlenmeyer, labu takar 100 ml, pipet ukur 10 ml, bulb suction, kaca arloji, spatula, batang pengaduk, pinset, gelas beaker 100 ml, gelas beaker 500 ml, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 10 ml, botol timbang, heating mantle, gunting, labu takar 100 ml,rak tabung reaksi, penjepit kayu, botol gelap, klem dan statif.

#### 3.4.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: sampel mi basah, larutan asam kromatofat 0,5% dalam $H_2SO_4$ 98%, aquades, $H_3PO_4$ 85%, HCL 37%, etanol 96%, serbuk kunyit, $CH_2O$ 37%, $Na_2B_4O_7$

### 3.5 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel yang digunakan pada penelitian yang dilakukan yaitu meliputi:

1. Variabel Bebas (Variabel Independen)

   Variabel Independen atau variabel bebas merupakan variabel yang memberikan pengaruh atau yang menjadi penyebab berubahnya atau munculnya variabel terikat (Sugiyono, 2016). Variabel bebas pada penelitian ini adalah mi basah.

2. Variabel Terikat (Variabel Dependen)

   Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kandungan formalin dan boraks.

### 3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi tentang variabel yang sudah dirumuskan berdasarkan dari suatu karakteristik variabel yang akan diamati. Agar ruang lingkup yang diamati dapat dibatasi sesuai dengan judul yang sudah ditentukan (Agustian dkk., 2019). Kandungan boraks diperoleh dari uji turmeric mi basah dan kandungan formalin diperoleh dari uji asam kromatofat mi basah.

Tabel 3. 1 Definisi operasional

| No | Variabel | Definisi Operasional | Metode | Hasil Ukur | Skala Ukur |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Mi basah | Sampel mi basah yang dijual di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang | Total sampling | Terdapat 7 sampel yang akan dianalisis | - |
| 2. | Boraks | Kandungan boraks dalam mi basah yang dijual di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang | Diuji menggunakan metode turmeric | Positif: Berubah warna menjadi merah dan berwarna hijau kehitaman setelah ditetesi NaOH encer<br>Negatif: Tidak terjadi perubahan warna | Nominal |
| 3. | Formalin | Kandungan formalin dalam mi basah yang dijual di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang | Diuji menggunakan metode asam kromatofat | Positif: Berubah warna menjadi ungu<br>Negatif: Tidak terjadi perubahan warna | Nominal |

## 3.7 Metode Penelitian

### 3.7.1 Analisis Kualitatif Formalin

**A. Pembuatan larutan $H_2SO_4$ 72% ( SNI 2987:2015)**

Di pipet sebanyak 73,46 ml ml $H_2SO_4$ 98%, di masukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas pada labu.

**B. Pembuatan larutan asam kromatofat 0,5% dalam H2SO4 72% ( SNI 2987:2015)**

Pembuatan larutan asam kromatofat dalam $H_2SO_4$ 72% (500mg/100ml) yang digunakan sebagai indikator pada pengujian, dibuat dengan cara menimbang sebanyak 500mg asam kromatofat, kemudian dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan dengan larutan $H_2SO_4$ 72% hingga tanda batas.

**C. Pembuatan Larutan Formalin 2%**

Dipipet larutan formalin 37% sebanyak 13,5 ml, dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditanda bataskan dengan aquades.

**D. Pembuatan Kontrol Positif**

Ditimbang sampel sebanyak 100 gram, kemudian direndam dalam larutan formalin 2% selama semalaman. Selanjutnya sampel tersebut diberi perlakuan seperti pada prosedur analisis kualitatif formalin (Salim & Kafiar, 2019).

**E. Preparasi Sampel Untuk Uji Kualitatif Formalin ( SNI 2987:2015)**

Ditimbang masing-masing sampel sebanyak kurang lebih 100 gram, kemudian dihaluskan atau dipotong kecil-kecil. Sampel yang sudah halus kemudian dimasukan dalam labu destilasi, setelah itu dicampurkan masing-masing dengan aquades sebanyak 100 ml dan ditambahkan $H_3PO_4$ pekat sebanyak 1 ml dan dipanaskan. Dilakukan destilasi sampel hingga menguap dan diperoleh destilat di dalam erlenmeyer. Destilasi dapat dihentikan apabila destilat sudah cukup untuk digunakan analisis.

**F. Analisis kualitatif Formalin Menggunakan Asam Kromatofat ( SNI 2987:2015)**

Sebanyak 1 ml destilat diambil, dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian sebanyak 5 ml larutan pereaksi ditambahkan ke dalam larutan destilat tersebut dan dikocok hingga homogen. Tabung reaksi berisi campuran destilat dan larutan pereaksi dimasukkan ke dalam penangas air yang mendidih selama 15 menit. Larutan diamati apakah terjadi perubahan warna atau tidak. Adanya senyawa formaldehid ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna larutan ungu muda hingga ungu tua.

### 3.7.2 Analisis Kualitatif Boraks

**A. Pembuatan Larutan Etanol 80%**

Dipipet etanol 96% sebanyak 83,3 ml, dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditanda bataskan dengan aquades.

**B. Pembuatan Turmerik Paper ( SNI 2987:2015)**

Ditambahkan etanol 80% sebanyak 100 ml pada 3 gram turmeric powder yang dimasukkan dalam erlenmeyer 250ml bertutup kaca, kocok selama 5 menit kemudian disaring menggunakan kertas saring, dicelupkan kertas whatman No.2 ke dalam filtrat yang jernih dalam cawan, ditunggu kertas hingga kering, setelah 1 jam potong menjadi 6x1 cm potongan dan simpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya.

**C. Pembuatan Larutan Boraks 2%**

Ditimbang boraks sebanyak 2 g menggunakan neraca analitik, kemudian boraks yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan tambahkan aquadest hingga batas tanda sehingga didapatkan larutan boraks konsentrasi 2%.

**D. Pembuatan Kontrol Positif Boraks**

Ditimbang sampel sebanyak 100 gram, kemudian sampel direndam dalam larutan boraks tersebut semalaman, selanjutnya diberi perlakuan sama seperti pada prosedur analisis kualitatif boraks (Salim & Kafiar, 2019).

**E. Preparasi Sampel Untuk Uji Kualitatif Boraks**

Ditimbang lebih kurang 100 gram sampel, kemudian dipotong kecil-kecil. Ditambahkan air secukupnya dan dipanaskan hingga tekstur sampel

cukup cair, setelah itu diambil bagian cair pada sampel dan diasamkan dengan HCL 7ml untuk setiap 100 ml sampel.

**F. Analisis Kualitatif Boraks Menggunakan Turmeric Paper ( SNI 2987:2015)**

Direndam turmeric paper ke dalam cairan sampel yang telah diasamkan dan dibiarkan kertas kering secara spontan. Apabila sampel positif mengandung boraks atau asam borat, maka kertas berubah menjadi merah khas.

### 3.8 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

#### 3.8.1 Pengolahan Data

Pengolahan data diperoleh dari pengujian pada sampel dengan uji kualitatif menggunakan pereaksi asam kromatofat jika hasil positif ditandai dengan perubahan warna menjadi ungu pada uji formalin, sedangkan pada uji boraks menggunakan turmerik paper jika hasil positif ditandai dengan perubahan warna menjadi merah khas. Sebelum dilakukan pengujian sampel, masing-masing sampel dari 7 pedagang mi basah yang dijual di Pasar Kepanjen Kabupaten Malang diberi kode sebagai berikut:

- Sampel A
- Sampel B
- Sampel C
- Sampel D
- Sampel E
- Sampel F
- Sampel G

#### 3.8.2 Penyajian Data

Setelah dilakukan pengolahan data, maka dilakukan penyajian data yang diperoleh dari hasil pengujain sampel secara kualitatif yang disajikan ke dalam tabel-tabel sebagai berikut:

Tabel 3 1 Penyajian Data Hasil Uji kualitatif formalin Pada Mi Basah

| Sampel | Hasil | Kesimpulan |
|---|---|---|
| Kontrol positif | | |
| Sampel A | R1 R2 R3 | |

| | | |
|---|---|---|
| Sampel B | R1 R2 R3 | |
| Sampel C | R1 R2 R3 | |
| Sampel D | R1 R2 R3 | |
| Sampel E | R1 R2 R3 | |
| Sampel F | R1 R2 R3 | |
| Sampel G | R1 R2 R3 | |

Tabel 3 2 Penyajian Data Hasil Uji kualitatif boraks Pada Mi Basah

| Sampel | Hasil | Kesimpulan |
|---|---|---|
| Kontrol positif | | |
| Sampel A | R1 R2 R3 | |
| Sampel B | R1 R2 R3 | |
| Sampel C | R1 R2 R3 | |
| Sampel D | R1 R2 R3 | |
| Sampel E | R1 R2 R3 | |
| Sampel F | R1 R2 R3 | |
| Sampel G | R1 R2 R3 | |

### 3.8.3 Analisis Data

Data dari hasil pengujian mi basah yang diperoleh kemudian dianalisis dengan melihat persyaratan yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional yaitu, SNI 2987:2015 yakni hasil positif adanya formalin ditunjukkan dengan adanya perubahan warna pada lautan menjadi ungu sampei ungu tua, dan hasil positif adanya boraks ditunjukkan dengan adanya perubahan warna pada turmerik paper menjadi merah khas.