

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri dan Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi. Waktu penelitian dilakukan selama tiga bulan yaitu pada bulan Februari – April 2020.

#### 3.2 Bahan dan Alat Penelitian

##### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Terasi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Jambi, boraks ( $\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) Aquadest ( $\text{H}_2\text{O}$ ), Natrium Karbonat 10% ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), asam klorida 5N ( $\text{HCl}$ ), Kurkumin 0,125% ( $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_6$ ), Etanol 96% ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ), Asam Sulfat pekat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), asam asetat pekat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) dan natrium hidroksida ( $\text{NaOH}$ ).

##### Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas kimia (*Pyrex*), neraca analitik (ELRU-28), tanur (*Muffle Furnace Type 6000*), cawan porselin, tabung reaksi, oven (*Type SPNISOSFD*), spektrofotometer UV-Vis, penangas air, labu ukur, gelas ukur, corong pisah, batang pengaduk, kertas tumerik, dan kertas saring.

#### 3.3 Prosedur dan Cara Kerja

##### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan desain penelitian metode *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel diambil pada 5 pasar tradisional di Kota Jambi dan Masing – masing pasar diambil dari 5 pedagang yang berbeda. Sampel yang telah dikumpulkan lalu dilakukan uji kandungan dan kadar boraks.

Adapun karakteristik sampel yang peneliti gunakan yaitu sampel kriteria inklusi dan kriteria eksklusi :

- a) Kriteria inklusi adalah kriteria yang dibutuhkan oleh setiap populasi untuk dijadikan sampel.

Contoh :

1. Pedangang terasi di pasar tradisional kota Jambi.
  2. Terasi yang di jual memiliki warna lebih cerah dan warna tidak homogeny.
  3. Sampel memiliki kandungan pengawet berbahaya bagi kesehatan.
- b) Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak dapat dijadikan kriteria dari populasi dalam pengambilan sampel.

Contoh : Terasi bermerek dan terasi yang sudah BPOM.

Adapun tahap-tahap penelitian yang akan dilaksanakan terdiri dari :  
 pngujian sampel secara kualitatif (pembuatan larutan pereaksi  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  10%, preparasi sampel dan uji warna dengan kertas tumerik), pengujian sampel secara kuantitatif (persiapan sampel, pembuatan larutan pereaksi  $\text{NaOH}$  10%, pembuatan larutan pereaksi  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_6$  0,125%, pembuatan lautan induk boraks 500 ppm, pembuatan larutan standar boraks 10; 20; 30; 40; 50; 60; dan 80 ppm. Penentuan panjang gelombang maksimum, penentuan kurva standar, penentuan kadar boraks) dan analisis data.

### Uji Kualitatif Boraks

**Pembuatan pereaksi natrium karbonat  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  10%.** Natrium karbonat ditimbang sebanyak 10 g, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml yang berisi sedikit akuades. Setelah itu, dilarutkan dengan akuades sampai tanda batas dan diaduk sampai homogen.

**Preparasi sampel** 10 gram sampel dimasukkan kedalam kurs porselen. kemudin ditambahkan 10 mL Natrum Karbonat 10% dan diaduk rata. Selanjutnya di uapkan di atas tangas air sampai kering atau membentuk arang. Setelah itu, dimasukkan ke dalam tanur dan di pijarkan pada suu  $600^\circ\text{C}$  sampai pengabuan sempurna (selama 5 jam).

**Metode Uji Warna dengan Kertas Turmeric.** Setelah sampel terasi didinginkan, ditambahkan 10 ml air panas dan dipanaskan. Ditambahkan 1 ml HCL 5N, disaring sampai didapatkan filtrate. Kertas turmeric dicelupkan kedalam filtrat, jika berwarna merah maka positif mengandung boraks (Anonim, 1993).

### Uji Kuantitatif Boraks

**Preparasi Sampel.** Sebanyak 5g sampel terasi ditambahkan dengan 20 mL akuades lalu digerus sampai halus. Kemudian larutan tersebut dimasukkan kedalam tabung sentrifugasi. Alat dihidupkan selama 2 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Bagian supernatannya diambil dengan cara disaring dengan kertas saring dan kemudian di uji (Setianingsih, 2018).

**Pembuatan Pereaksi NaOH 10%..** NaOH ditimbang sebanyak 10 g, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml yang berisi sedikit akuades. Setelah itu, dilarutkan dengan akuades sampai tanda batas dan diaduk sampai homogen.

**Pembuatan Pereaksi Kurkumin 0,125%.** Kurkumin ditimbang sebanyak 0,25 g, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 200 ml yang berisi sedikit etanol. Setelah itu, dilarutkan dengan etanol sampai tanda batas dan diaduk sampai homogen.

**Pembuatan Larutan Induk Boraks 500 $\mu$ g/ml (500 ppm).** Serbuk boraks sebanyak 50 mg dimasukkan kedalam 100 ml akuades.

**Pembuatan Larutan Standar Boraks.** Dilakukan pengenceran dari larutan induk boraks 500 ppm menjadi 100 ppm, kemudian dibuat pengenceran larutan standart boraks menjadi 10; 20; 30; 40; 50; 60; dan 80 ppm.

Kemudian di buat larutan baku boraks 0 ppm. Volume pengambilan Larutan Boraks 100 ppm dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 3.** Volume Pengambilan Larutan Boraks 500 ppm

Konsentrasi Boraks (ppm)	Kvolume Larutan Boraks 500 ppm (mL)
10	5
20	10
30	15
40	20
50	25
60	30
80	40

Pengambilan larutan boraks 500 ppm mengikuti komposisi seperti pada tabel 2, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL . Kemudian ditambahkan aquades sampai tanda batas, dan diaduk sampai homogen. Sebanyak 1 mL larutan boraks dari masing-masing konsentrasi, dimasukkan kedalam cawan porselen. Kemudian ditambahkan 1 mL larutan NaOH 10%. Panaskan di atas penangas air sampai larutan kering. Kemudian pemanasan dilanjutkan dengan oven pada suhu 100°C selama 5 menit dan didinginkan. Kedalam cawan porselen ditambahkan 3 mL larutan kurkumin 0,125%, dipanaskan sambil diaduk selama 5 menit, dan didinginkan lagi. Kemudian ditambahkan 3 mL larutan asam sulfat-asetat (1:1) sambil diaduk sampai tidak ada warna kuning baik pada cawan maupun pada pengaduk, dan didiamkan selama 15 menit. Pada larutan ditambahkan sedikit etanol, kemudian larutan disaring dengan kertas saring dan diencerkan dengan etanol sampai volumenya menjadi 50 mL (Setianingsih dan dian, 2018).

**Penentuan panjang gelombang maksimum.** Larutan standar boraks 10 ppm diamati serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500-600 nm. Konsentrasi larutan standar boraks setelah pengenceran dengan etanol dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Konsentrasi Boraks Setelah Pengenceran (ppm)

Konsentrasi Boraks (ppm)	Kvolume Larutan Boraks 500 ppm (mL)
10	5
20	10
30	15
40	20
50	25
60	30
80	40

**Penentuan kurva standar.** Masing-masing volume larutan standar boraks tersebut, diamati serapannya dengan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 500-600 nm. Kemudian dibuat kurva konsentrasi larutan standar dan absorbansinya (Setianingsih dan dian, 2018).

**Penentuan kadar boraks.** Bagian supernatan sampelnya disaring dan diambil sebanyak 1 mL kedalam cawan porselen. Selanjutnya ditambahkan 1 mL larutan NaOH 10%. Cawan dipanaskan diatas penangas air sampai kering, kemudian pemanasan dianjurkan dengan oven pada suhu 100<sup>0</sup>C selama 5 menit, dan didinginkan. Kedalamnya ditambahkan 3 ml larutan kurkumin 0,125%, dipanaskan sambil diaduk selama 5 menit, dan didinginkan kembali. Kemudian ditambahkan 3 ml larutan asam sulfat-asetat (1:1) sambil diaduk sampai tidak ada warna kuning baik pada cawan maupun pada pengaduk, dan didiamkan selama 15 menit. Ditambahkan sedikit etanol, kemudian disaring dengan kertas saring. Larutan tersebut dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml, dan diencerkan dengan etanol sampai tanda garis. Pengukuran serapannya menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Setianingsih dan dian, 2018).

### **3.4 Analisis Data**

Pada penelitian ini, data yang diperoleh paada analisa kualitatif yaitu uji dengan kertas *tumerik* yang diamati dengan adanya perubahan warna residu yang berwrna merah kecoklatan. Data yang diperoleh pada analisa kuantitatif melalui pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis digunakan sebagai parameter adanya hubungan linier yang ditunjukan oleh koefisien korelasi pada persamaan regresi linier  $y = a + bx$ . Hasil uji kandungan boraks pada terasi yang secara kualitatif dan kuantitatif ditabulasi dengan menggunakan tabel dan grafik kemudian dianalisis secara deskriptif.