

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimen. Terdapat dua variabel yaitu variabel bebas ialah perendaman menggunakan larutan asam jawa dengan variasi waktu 35, 40, 45, 50, 55 menit, dan variabel terikat yaitu formalin pada cumi asin. Penelitian ini menggunakan metode pemeriksaan kuantitatif menggunakan *spektrofotometri UV-Visible*

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi

Lokasi penelitian ini adalah Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung, pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

##### 2. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2024

#### **C. Subyek Penelitian**

##### 1. Sampel

Sampel penelitian ini adalah cumi asin yang didapatkan dari Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah random sampling. Pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali, perhitungan didapat dari rumus federer sebagai berikut:

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan: t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

Perhitungan:

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

$$(r-1)(5-1) \geq 15$$

$$4(r-1) \geq 15$$

$$4r-4 \geq 15$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 4,75$$

$$r \geq 5$$

## D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Bebas					
	Waktu Perendaman	Waktu yang dibutuhkan untuk merendam cumi asin pada air asam jawa 35, 40, 45, 50, 55 menit	Observasi	Stopwatch	Menit	Ordinal
2	Terikat					
	Kadar Formalin	Kandungan formalin pada cumi asin	Kuantitatif metode spektrofotometri	Spektrofotometer <i>UV-Visible</i>	ppm	Rasio

## E. Pengumpulan Data

Beberapa tahap dalam pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Alat dan Bahan

- a. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah beaker glass 500 mL dan 250 mL, rangkaian destilasi, labu alas bulat 500 mL, pipet tetes, neraca analitik, aluminium foil, pipet ukur 10 mL, 5 mL, dan 1 mL, batang pengaduk, labu ukur 100 mL, tabung reaksi, cawan arloji, gelas ukur 100mL, vacuum pump, erlenmeyer 100mL, kertas lakmus pH, hotplate, spektrofotometer UV-Vis (Sugiarti & Aminah, 2020).
- b. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cumi asin, asam kromatofat 0,5% yang terdiri dari larutan asam jenuh 1,8 dihidroksinaflaten 3,8 disulfonat dalam asam sulfat 72%, asam fosfat ( $H_3PO_4$ )10%, Formalin 37%, akuades (Sugiarti & Aminah, 2020) dan asam jawa.

### 2. Cara Kerja

- a. Pembuatan Larutan Asam Jawa

Membuat larutan asam jawa dengan konsentrasi 28% dengan cara ditimbang asam jawa sebanyak 28 gr lalu ditambahkan 100 mL aquades sehingga diperoleh larutan asam jawa dengan konsentrasi 28% (Malina, 2023).

b. Perlakuan Sampel

Cumi asin yang telah dibeli dari Pasar Waykandis Bandar Lampung kemudian ditimbang sebanyak 1500 gr lalu dicuci dan dikeringkan, direndam menggunakan formalin 10 ppm selama 24 jam (Malina, 2023).

c. Persiapan Sampel

- 1) Sampel cumi asin dihaluskan.
- 2) Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 50 gr, lalu sampel dimasukkan ke dalam labu alas bulat.
- 3) Ditambahkan 100 mL akuades, asamkan dengan larutan  $H_3PO_4$  10% dan tambahkan 1 mL berlebih dan dicek menggunakan kertas lakmus (warna kertas lakmus dari biru menjadi merah).
- 4) Dilakukan destilasi, hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer dan tutup dengan aluminium foil.

d. Pembuatan Larutan Blanko

- 1) Dipipet 0,5 mL larutan asam kromatofat masukkan dalam tabung reaksi.
- 2) Ditambahkan 1 mL akuades lalu homogenkan.
- 3) Dipanaskan diatas penangas air selama 15 menit.

e. Pembuatan Larutan Induk Formalin

Formalin 37% diambil 2,70 mL dimasukkan di labu ukur, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 100 mL sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan baku yaitu 1.000 ppm.

f. Pembuatan Larutan Formalin Baku Seri

- 1) Baku Formalin 100 ppm  
Dipipet sebanyak 10 mL larutan baku 1.000 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan aquades sampe tanda batas 100 mL.
- 2) Baku Formalin 10 ppm

Dipipet sebanyak 10 mL larutan baku 100 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL.

3) Baku Formalin 8 ppm

Dipipet sebanyak 8 mL larutan baku 100 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL.

4) Baku Formalin 4 ppm

Dipipet sebanyak 4 mL larutan baku 100 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL.

5) Baku Formalin 2 ppm

Dipipet sebanyak 2 mL larutan baku 100 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL.

6) Baku Formalin 1 ppm

Dipipet sebanyak 1 mL larutan baku 100 ppm kedalam labu ukur 100 mL, kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 100 mL.

g. Menentukan Panjang Gelombang Maksimum (500-600 nm)

- 1) Larutan baku standar 10 ppm dipanaskan pada penangas air selama 30 menit.
- 2) Dipipet larutan baku standar kemudian dimasukan ke dalam kuvet masing-masing sampai tanda batas.
- 3) Dimasukan kuvet yang berisi larutan standar, kemudian diukur menggunakan larutan blanko.
- 4) Dari main menu pilih "wavelengthscan".
- 5) Tekan "start" untuk menentukan nilai batas bawah panjang gelombang dimana analisa akan berakhir.
- 6) Kemudian tekan "upper limit" untuk menentukan batas tinggi pembacaan absorban.

- 7) Ditekan “lower limit” untuk menentukan batas terendah pembacaan absorban.
- 8) Setelah itu tekan “autozero” lalu pilih “start” untuk memulai baseline correction pada larutan blanko.
- 9) Setelah blanko selesai dibaca, tarik tuas cell holder untuk memulai pembacaan panjang gelombang larutan baku standar.

#### h. Pembuatan Kurva Kalibrasi

Masing-masing larutan formalin baku seri 10 ppm, 8 ppm, 6 ppm, 2 ppm, 1 ppm dimasukkan ke dalam kuvet hingga tanda batas, kemudian diukur serapannya dan dibuat kurva kalibrasi

Akan diperoleh persamaan regresi linear ( $r^2$ ) :

Ket :

$$Y = a + bx$$

Y= Absorbansi sampel

a= Tetapan regresi

b= Konstanta regresi

x= Konsentrasi larutan standar seri

$r^2$  = Koefisien korelasi

#### i. Pembuatan Larutan Sampel

- 1) Dipipet 2 mL destilat hasil penyulingan sampel pada poin c dan masukan ke dalam tabung reaksi.
- 2) Ditambahkan 5 mL asam kromatofat 0,5% lalu homogenkan.

#### j. Penetapan Kadar Formalin

Kadar formalin dapat ditentukan dari masing-masing larutan yang dimasukkan ke dalam kuvet. Setelah pengukuran panjang gelombang maksimum akan diperoleh persamaan regresi linear sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kadar formalin pada sampel.

### F. Pengolahan dan Analisis Data

#### 1. Pengolahan data

- a. *Coding* yaitu memberikan kode pada sampel cumi asin yang diteliti untuk memudahkan dalam memasukkan ke program komputer.

- b. *Editing* yaitu mengkaji dan meneliti data yang telah diperoleh.
- c. *Tabulating* yaitu setelah data tersebut masuk kemudian dirangkap dan disusun dalam bentuk table agar dapat dibaca dengan mudah
- d. *Entry* yaitu memasukkan data yang diperoleh dan dikelompokkan kedalam komputer untuk diolah lebih lanjut.

## 2. Analisis data

Analisa yang digunakan yaitu analisa data univariat dan analisa data bivariat. Analisa univariat adalah analisa data univariat terhadap variabel dari hasil penelitian dengan masing-masing waktu perendaman yang dilakukan pengulangan 5 kali kemudian diakumulasikan dan dihitung rata-ratanya. Analisa bivariat adalah analisa data untuk melihat beda nyata. Analisa bivariat didapatkan pengaruh waktu perendaman larutan asam jawa terhadap penurunan kadar formalin dengan perlakuan 35, 40, 45, 50,55 menit.

### **G. *Ethical Clearence (Persetujuan Etik)***

Penelitian ini dilakukan atas izin komisi etik, walaupun penelitian ini tidak menggunakan subyek manusia, namun tetap dilakukan secara etik, naskah proposal diserahkan ke Komite Etik Politeknik Kesehatan Tanjung Karang untuk dievaluasi kelayakannya. No 374/KEPK-TJK/IV/2024 pada tanggal 05 April 2024.