

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *deskriptif verifikatif* dengan menggunakan uji kuantitatif metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada selai stroberi berbagai merk di wilayah Pasar Besar Kota Malang pada tahun 2022 sehingga dapat diketahui keamanan pangan tersebut telah/tidak memenuhi syarat mutunya.

1.2 Waktu dan Tempat Penelitian

1.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan sekitar bulan April-Mei 2022 mulai dari tahap persiapan hingga tahap penelitian dan analisis data.

1.2.2 Tempat Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di wilayah Pasar Besar Kota Malang, kemudian sampel diteliti di laboratorium Poltekkes Kemenkes Malang, Kota Malang.

1.3 Alat dan Bahan

1.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu/UV-1800), corong pisah 50 mL, labu ukur 10 mL; 100 mL, erlenmeyer 100 mL; 250 mL (Pyrex), beaker glass 100 ml; 250 mL; 400 ml (Pyrex), batang pengaduk, gelas ukur 50 mL;100 mL, pipet ukur, botol semprot, waterbath, spatula, corong, dan bola hisap.

1.3.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah selai stroberi berbagai merk yang di ambil dari Pasar Besar Kota Malang, akuades, asam benzoat p.a, NaCl p.a, NaOH p.a, HCl, etanol p.a, kloroform p.a.

1.4 Variabel Penelitian

1.4.1 Variabel Bebas

Dalam penelitian ini variabel bebas yang diteliti adalah selai stroberi berbagai merk yang diperjualbelikan di Pasar Besar Kota Malang.

1.4.2 Variabel Terikat

Dalam penelitian ini variabel terikat yang diteliti adalah kadar cemaran natrium benzoat yang terkandung pada selai stroberi berbagai merk.

1.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Kadar cemaran natrium benzoat pada sampel selai stroberi berbagai merk	Nilai konsentrasi natrium benzoat pada sampel selai stroberi berbagai merk	Pengukuran kadar cemaran natrium benzoat menggunakan spektrofotometri UV-Vis	Kadar cemaran natrium benzoat yang dinyatakan dalam bentuk mg/Kg	Rasio

1.6 Prosedur Penelitian

1.6.1 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian terdiri dari populasi objek yaitu sampel selai stroberi berbagai merk yang diperjualbelikan di wilayah Pasar Besar Kota Malang sebanyak 7 sampel uji.

1.6.2 Persiapan Sampel dan Pembuatan Larutan Uji

1.6.2.1 Pembuatan NaCl jenuh

Sebanyak 30 g NaCl p.a ditimbang dan dilarutkan dengan 100 ml aquadest didalam labu tentukur kemudian diaduk hingga homogen.

1.6.2.2 Pembuatan NaOH 10%

Sebanyak 10 g NaOH ditimbang dan dilarutkan dengan 100 ml aquadest dalam labu tentukur dan diaduk hingga homogen.

1.6.2.3 Pembuatan Larutan Stok Asam Benzoat 1000 ppm

Sebanyak 250 mg asam benzoat p.a ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml kemudian dilarutkan dengan etanol p.a dan dicukupkan sampai garis batas dan dihomogenkan.

1.6.2.4 Pembuatan Larutan Baku Asam Benzoat 100 ppm

Sebanyak 1 ml larutan stok asam benzoat 1000 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml kemudian dilarutkan dengan etanol p.a dan dicukupkan sampai garis batas dan dihomogenkan.

1.6.2.5 Pembuatan Larutan Seri Standar

Dibuat konsentrasi larutan standar asam benzoat bervariasi 1; 5; 10; 15; 20; 25; 30 ppm. Masing-masing dipipet sebanyak 0,1; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 ml larutan stok 100 ppm dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan dicukupkan sampai garis standar dengan etanol p.a kemudian dihomogenkan.

1.6.3 Uji Kuantitatif Asam Benzoat dengan Spektrofotometri UV-Vis

1.6.3.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Diukur panjang gelombang maksimum larutan standar asam benzoat dengan melihat spectrum puncak serapan maksimum asam benzoat 200-400 nm kemudian dilakukan pemeriksaan peak spectrum asam benzoat.

1.6.3.2 Penentuan Kurva Kalibrasi

Masing-masing larutan standar asam benzoat 1; 5; 10; 15; 20; 25; 30 mg/L diukur absorbansinya lalu diplotkan konsentrasi dan absorbansi larutan standar.

1.6.3.3 Analisis Sampel

Sebanyak 5 g sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, kemudian ditambahkan dengan NaCl jenuh 10 ml kemudian ditambahkan dengan NaOH 10% 10 ml kemudian ditambahkan lagi dengan NaCl jenuh sampai garis batas dan dihomogenkan. Diasamkan dengan HCl sampai pH 3, dimasukkan dalam corong pisah 250 ml, kemudian diekstraksi dengan kloroform p.a 35 ml sehingga terbentuk

2 lapisan kemudian diekstraksi kembali dengan 25 ml kloroform p.a dan selanjutnya ekstraksi diulangi lagi dengan 20 ml dan 15 ml kloroform p.a. Digabung lapisan ekstrak kloroform dan dimasukkan ke dalam cawan porselin. Ekstrak kemudian diuapkan menggunakan waterbath pada suhu 50°C hingga terbentuk residu. Residu yang diperoleh dilarutkan kembali menggunakan etanol p.a. Diambil 25 ml larutan uji dan diencerkan dengan etanol p.a dalam labu ukur 100 ml kemudian diukur absorbansi dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 240 nm. Kemudian absorbansi sampel diplotkan terhadap persamaan garis kurva kalibrasi.

1.6.4 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

1.6.4.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah absorbansi larutan standar asam benzoat serta absorbansi sampel oleh spektrofotometer UV-Vis. Selanjutnya konsentrasi larutan yang belum diketahui dapat ditentukan dari grafik dengan menggunakan persamaan regresi linier yaitu:

$$Y = bx + a$$

Keterangan:

Y = Garis regresi

x = Variabel bebas

a = Konstanta (intersep)

b = Konstanta regresi

Setelah konsentrasi larutan telah diketahui dilakukan penentuan kadar asam benzoat yang didapat dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar} = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

Keterangan:

C = Konsentrasi asam benzoat yang terdeteksi dalam sampel yang diukur ke dalam spektrofotometer UV-Vis (mg/L)

V = Volume total sampel (L)

Fp = Faktor pengenceran

W = Berat sampel (kg)

1.6.4.2 Penyajian Data

Hasil dari analisis kadar asam benzoat dalam sampel diperoleh data absorbansi yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel yang disertai pembahasan.

Tabel hasil pemeriksaan dibuat sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penyajian Data Absorbansi Standar Asam Benzoat

No.	Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)
1.	Standar 1		
2.	Standar 2		
3.	Standar 3		
4.	Standar 4		
5.	Standar 5		
6.	Standar 6		
dst.			

Tabel 3.3 Hasil Uji Natrium Benzoat Pada sampel

No.	Merk	Uji kuantitatif (mg/kg)	Keterangan
1.	A		
2.	B		
3.	C		
4.	D		
5.	E		
6.	F		
7.	G		

1.6.4.3 Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil pengukuran analisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis kemudian dibandingkan dengan batas maksimum asam

benzoat yang diperbolehkan sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor 11 tahun 2019 yaitu 200 mg/Kg.