

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode analisis kualitatif dengan menggunakan reaksi pengendapan dan analisis kuantitatif dengan penetapan kadar pada sampel menggunakan metode gravimetri.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023 di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini yaitu susu bubuk skim tanpa merk yang dijual di pasar Ngemplak Kota Tulungagung. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dimana sampel memiliki kriteria tertentu (Winarni, 2021). Adapun sampel tersebut diambil 1 dari setiap 5 toko yang berbeda.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel pada penelitian ini adalah susu bubuk skim tanpa merek yang dijual pada 5 toko yang berbeda di Pasar Ngemplak Kota Tulungagung dan dari setiap toko diambil 1 buah sampel susu bubuk. Sebelum dilakukan pengambilan sampel perlu ditentukan kriteria inklusi dan eksklusinya. Kriteria inklusi adalah kriteria yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel, sedangkan kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sampel (Julianty Pradono dkk., 2018). Adapun kriteria dari sampel yang akan diteliti, meliputi:

- a. Kriteria inklusi
  - 1) Produk susu tidak bermerek,
  - 2) Produk susu berbentuk bubuk,

- 3) Termasuk kedalam jenis susu skim,
- b. Kriteria eksklusi
- 1) Produk susu mengalami kerusakan,
  - 2) Produk susu tumbuh jamur,
  - 3) Perubahan warna, bau dan rasa pada produk susu,

### **3.4 Alat dan Bahan**

#### **3.4.1 Alat**

Gelas beaker 250 ml (Pyrex), corong gelas (Pyrex), erlenmeyer 250 ml (Pyrex), kertas saring (Whatman No.42), gelas ukur 100 ml (Pyrex), labu ukur 250 ml (Pyrex), pipet tetes, pipet volume (Pyrex), pipet ukur 10 ml (Pyrex), batang pengaduk, spatula, neraca analitik (Ohaus CP 214), oven (Mettler UN 55 53 L), hot plate (Taffware) dan kaca arloji.

#### **3.4.2 Bahan**

Sampel susu bubuk tanpa merek yang dijual di Pasar Ngemplak Kota Tulungagung, aquadest, larutan HCl 37% p.a, padatan BaCl<sub>2</sub> p.a, padatan NaNO<sub>2</sub> p.a.

### **3.5 Variabel Penelitian**

#### **3.5.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan teoritis berdampak pada variabel lain (Ulfa, 2021). Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah susu bubuk skim tanpa merek yang dijual di Pasar Ngemplak Kota Tulungagung.

#### **3.5.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Ulfa, 2021). Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah kadar pemanis buatan siklamat pada susu bubuk skim tanpa merek.

### 3.6 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.6.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Metode	Hasil Ukur	Skala
Susu bubuk skim tanpa merek	Susu bubuk skim tanpa merek yang dijual di Pasar Ngemplak Kota Tulungagung	Uji organoleptik	Warna, bau dan rasa	Nominal
Pemanis buatan siklamat pada susu bubuk skim tanpa merek	Menentukan kadar pemanis buatan siklamat pada susu bubuk tanpa merek yang dijual di Pasar Ngemplak Kota Tulungagung	Gravimetri	Memenuhi syarat apabila batas maksimum penggunaan siklamat tidak boleh >250mg/kg berat badan	Rasio

### 3.7 Prosedur Analisis

#### 3.7.1 Uji kualitatif siklamat pada susu bubuk menggunakan metode pengendapan (SNI 01-2893-1992)

Sebanyak 10 gram sampel susu bubuk ditimbang dengan teliti dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan aquadest hingga 100 ml. Ditambahkan 10 ml larutan HCl 10% dan ditambahkan 10 ml larutan BaCl<sub>2</sub> 10%, kemudian dihomogenkan. Dibiarkan selama 30 menit lalu disaring dengan kertas saring whatman no.42. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 10 ml larutan NaNO<sub>2</sub> 10%. Kemudian larutan dipanaskan di atas penangas air. Apabila timbul endapan putih dari BaSO<sub>4</sub> berarti pada sampel yang diteliti positif mengandung siklamat.

#### 3.7.2 Uji kuantitatif siklamat pada susu bubuk menggunakan metode gravimetri (SNI 01-6684-2002)

Sebanyak 10 gram sampel susu bubuk ditimbang dengan teliti dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan aquadest hingga 100 ml.

Ditambahkan 10 ml larutan HCl 10% dan ditambahkan 10 ml larutan BaCl<sub>2</sub> 10%, kemudian dihomogenkan. Dibiarkan selama 30 menit lalu disaring dengan kertas saring whatman no.42. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 10 ml larutan NaNO<sub>2</sub> 10%. Panaskan larutan di atas penangas air sampai timbul endapan putih. Hasil pengendapan disaring menggunakan kertas saring. Pada filtrat tambahkan 10 ml BaCl<sub>2</sub> 10% (berulang, sampai filtrat tidak memberi endapan). Cuci endapan dengan air panas hingga filtrat tidak mengendap lagi. Keringkan dengan memanaskan endapan menggunakan oven pada suhu 100°C selama 30 menit, dinginkan lalu ditimbang hingga berat konstan.

### 3.7.3 Pengolahan, penyajian dan analisis data

Analisis data dilakukan secara deskriptif yaitu melihat hasil kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada susu bubuk dari hasil pengujian sampel di laboratorium secara kualitatif dan kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabel, pembahasan serta diambil kesimpulan.

Teknik analisis data yang digunakan secara kualitatif dilakukan dengan pengamatan hasil proses pengendapan natrium siklamat yang ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih. Teknik analisis data yang digunakan secara kuantitatif dilakukan dengan perhitungan kadar menggunakan metode gravimetri, rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Kadar siklamat} = \frac{(b-a)}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = massa kertas saring

b = massa kertas saring + endapan

Data yang diperoleh dari metode uji organoleptik, uji pengendapan dan gravimetri disajikan dalam bentuk tabel.