

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan bersifat Deskriptif yaitu mengidentifikasi kandungan siklamat pada es teh yang dijual di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung. Variabel bebas penelitian ini es teh dan variabel terikatnya kandungan siklamat. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode pengendapan untuk analisa kualitatif dan metode gravimetri untuk analisa kuantitatif. Desain Penelitian *purposive sampling* yaitu es teh tanpa varian rasa yang dijual di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

2. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh es teh yang memenuhi kriteria yaitu es teh tanpa varian rasa yang dijual di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung, berdasarkan hasil survey terdapat 10 es teh.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu es teh yang dijual di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung. Diambil dari semua penjual es teh yang memenuhi kriteria yaitu es teh tanpa varian rasa yang dijual di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung, berdasarkan hasil survey ditemukan 10 sampel es teh.

D. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

N0	Variabel penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Variabel Bebas Es Teh	Es Teh yang dijual di sepanjang jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung	Visual	Indera penglihatan	Es Teh dari Jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung	Nominal
2	Variabel Terikat Siklamat	Siklamat yang terkandung di dalam es teh	Reaksi Pengendapan	Indera penglihatan	Positif (+) terlihat endapan putih Negatif (-) Tidak terlihat endapan putih	Nominal
		Es Teh yang dijual di sepanjang jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung	Gravimetri	Neraca Analitik	mg/kg	Rasio

E. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif pengendapan dan kuantitatif Gravimetri

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Persiapan alat dan bahan

Persiapkan alat yang akan digunakan dalam penelitian, dan pastikan semua alat tersebut telah dibilas dengan akuades. Selanjutnya, pastikan seluruh bahan yang dibutuhkan untuk penelitian telah tersedia.

2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian (Wattiheluw et al., 2024) antara lain:

a. Alat:

cawan arloji, Labu Ukur berukuran 250 mL, *Beaker Glass* berukuran 250 mL, Corong Gelas, Pipet Ukur berukuran 10 mL, Pipet Volume berukuran 10 mL, Erlenmeyer berukuran 250 mL, Batang pengaduk, Spatula, Neraca analitik, Oven, *Hot plate*, Kertas saring *whatman* 42, Desikator

b. Bahan:

Siklamat, Es teh sesuai kriteria yang dijual di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung, Akuades, larutan HCl 10%, BaCl₂ 10%, NaNO₂ 10%.

3. Pengambilan Sampel

Proses pengambilan sampel dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Membeli sampel es teh di jalan H. Komarudin kota Bandar Lampung menggunakan cup.
- b. Sampel masing-masing diberi label.
- c. Sampel dibawa ke Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

4. Cara membuat larutan

a. Pembuatan larutan HCl 10%

Sebanyak 70 mL HCl 37% dipipet ke dalam Labu ukur, tambahkan akuades sampai garis batas 250 mL lalu tuangkan ke botol reagen tertutup yang sebelumnya di labeli.

b. Pembuatan larutan BaCl₂ 10%

Timbang 25 gram BaCl₂ dengan alat neraca analitik, kemudian masukkan ke *beaker glass* berukuran 250 mL, yang sebelumnya diisi akuades agar larut. Larutan dipindahkan ke labu ukur berukuran 250 mL, lalu akuades ditambahkan hingga mencapai garis batas. Setelah dihomogenkan, tuangkan ke botol reagen yang memiliki tutup dan sudah di labeli.

c. Pembuatan larutan NaNO₂ 10%

Timbang 25 gram NaNO₂ dengan alat neraca analitik, kemudian masukkan ke *beaker glass* berukuran 250 mL, yang sebelumnya diisi akuades agar larut. Larutan dipindahkan ke labu ukur berukuran 250 mL, lalu akuades ditambahkan hingga mencapai garis batas. Setelah dihomogenkan, tuangkan ke botol reagen yang memiliki tutup dan sudah di labeli.

5. Kontrol Positif menurut Standar Nasional Indonesia Tentang Cara Uji Pemanis Buatan, 1992:
 - a. Ditimbang 25 gr siklamat lalu masukkan ke dalam *beaker glass*, tambahkan 100 mL akuades
 - b. 10 mL larutan HCl 10% dan larutan BaCl₂ 10% ditambahkan, lalu homogenkan, diamkan kurang lebih 30 menit
 - c. Setelah 30 menit, filtrat disaring menggunakan kertas *whatman* no. 42
 - d. Sebanyak 10 mL larutan NaNO₂ 10% ditambahkan kedalam filtrat, lalu campuran tersebut dilakukan pemanasan di atas *hotplate* selama 20 sampai 30 menit.
6. Kontrol Negatif menurut Standar Nasional Indonesia Tentang Cara Uji Pemanis Buatan, 1992:
 - a. Dipipet akuades 100 mL kemudian dituangkan ke dalam *beaker glass*
 - b. Tambahkan 10 mL larutan HCl 10% dan larutan BaCl₂ 10%, homogenkan lalu diamkan kurang lebih 30 menit
 - c. Setelah 30 menit, filtrat disaring menggunakan kertas *whatman* no.42
 - d. Sebanyak 10 mL larutan NaNO₂ 10% ditambahkan kedalam filtrat, lalu campuran tersebut dilakukan pemanasan di atas *hotplate* selama 20 sampai 30 menit.
7. Menurut Standar Nasional Indonesia Tentang Cara Uji Pemanis Buatan tahun 1992 analisa kualitatif dengan metode pengendapan yaitu:
 - a. Pipet es teh 20 mL kemudian tuangkan ke dalam *beaker glass*, aduk hingga homogen.
 - b. Tambahkan 10 mL larutan HCl 10% ke dalam *beaker glass* yang sudah ada es teh, tambahkan 10 mL larutan BaCl₂ 10%
 - c. Diamkan selama 30 menit, kemudian saring dengan kertas saring *Whatman* no.42 untuk mendapatkan filtrat, filtrat tersebut tambahkan dengan 10 mL larutan NaNO₂ 10%, dan dilakukan pemanasan di atas *hot plate* selama 20 sampai 30 menit.
 - d. Apabila terbentuk endapan putih dari BaSO₄, hal tersebut menunjukkan sampel terdapat kandungan siklamat.

8. Menurut Standar Nasional Indonesia Tentang Minuman energi tahun 2002 analisa kuantitatif dengan metode gravimetri yaitu:
 - a. Pada uji kualitatif, endapan yang terbentuk disaring menggunakan kertas *whatman* no. 42
 - b. Kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 60°C selama 30 menit
 - c. Jika sudah 30 menit, keluarkan dan dinginkan dalam desikator selama 15 menit setelah itu ditimbang.
 - d. Keringkan lagi di dalam oven selama 30 menit, kemudian dinginkan dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang, ulangi langkah tersebut hingga berat sampel tidak mengalami perubahan berat yang signifikan (berat konstan).

9. Perhitungan

Karena satu mol siklamat setara dengan satu mol barium sulfat, maka faktor gravimetri dapat dihitung sebagai berikut:

$$FG = \frac{Mr \text{ Asam Siklamat}}{Mr \text{ Barium Sulfat}} = \frac{179,24}{233,40} = 0,7679$$

$$\text{Kadar Siklamat} = \frac{\text{berat endapan (Mg)}}{\text{volume sampel (mL)}} \times FG$$

Pengertian :

FG : faktor gravimetri

Berat endapan : (Berat kertas saring + endapan) – (berat kertas saring)

Volume sampel : Volume Sampel yang digunakan (mL)

G. Pengolahan Dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Langkah yang dilakukan dalam pengolahan data yaitu :

a. *Editing Data*

Merupakan tahap dimana penulis melaksanakan penelitian mengenai data yang diperoleh kemudian melihat ada atau tidaknya kekeliruan didalam data tersebut.

b. *Coding*

Dalam memberikan kode dilakukan pada setiap aspek yang diteliti guna menghindari kesalahan dalam proses pengolahan data.

c. *Entry Data*

Kegiatan ini merupakan proses memasukkan data yang telah dikumpulkan dan dikelompokkan kedalam komputer guna dilakukan pengolahan lebih lanjut.

d. *Tabulating*

Merupakan data yang dikelompokkan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

2. Analisa Data

Data yang didapatkan berdasarkan pemeriksaan sampel, dan data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis univariat. Analisis univariat fungsinya untuk menjelaskan dan mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel penelitian. Lalu dalam analisis ini terkadang hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel.