

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian bersifat deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel penelitian adalah minuman kopi dan siklamat. Pengujian dilakukan secara kualitatif metode pengendapan dan kuantitatif metode gravimetri.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Pengambilan sampel ini dilakukan di Jalan Teuku Cik Ditiro Kota Bandar Lampung. Pemeriksaan sampel akan dilakukan di Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

2. Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian adalah minuman kopi siap konsumsi yang dijual di kedai kopi Jalan Teuku Cik Ditiro Kota Bandar Lampung.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 12 minuman kopi dari 4 kedai kopi dengan rasa manis. Dari setiap kedai kopi diambil 3 varian rasa yang *best seller*.

- a. Kedai kopi A: Caramel coffee, Hazelnut coffee, Salted caramel coffee.
- b. Kedai kopi B: Kopi skico, Kopi stella, Vanilla latte.
- c. Kedai kopi C: Kopsu gula aren, Nutella coffee ice, Avocado coffee.
- d. Kedai kopi D: Breve latte, Aren late, Coconut latte.

D. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Minuman Kopi	Minuman kopi yang dijual di kedai kopi Jalan Teuku Cik Ditiro Kota Bandar Lampung	Organoleptik	Panca indra	Minuman kopi manis	Nominal

Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
Siklamat Teuku Cik Ditiro Kota Bandar Lampung	Pemanis buatan yang terdapat pada minuman kopi Jalan Kualitatif dengan pengendapan	Visual	(+) Ada endapan putih (-) Tidak ada endapan putih		Nominal
	Kuantitatif dengan gravimetri	Neraca analitik	mg/kg		Rasio

E. Pengumpulan Data

1. Pengajuan Surat Izin Penelitian

Peneliti mengajukan usulan surat izin penelitian kepada Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk penggunaan prasarana dan sarana di laboratorium. Setelah mendapatkan surat izin, peneliti melakukan pengambilan sampel.

2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan membeli 12 minuman kopi secara bertahap, yaitu sebanyak 3 sampel setiap pagi. Kemudian masing-masing sampel diberi label, yaitu kode sampel, tanggal pengambilan, dan waktu pengambilan.

3. Pemeriksaan Laboratorium

Setelah dilakukan pengambilan sampel, sampel dibawa ke Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk dilakukan uji kualitatif metode pengendapan dan uji kuantitatif metode gravimetri dengan 3 kali pengulangan. Pengulangan ini dilakukan pada 1 sampel cup minuman kopi yang kemudian dilakukan preparasi sampel sebanyak 3 kali. Kemudian hasil setiap preparasi dibaca satu kali.

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu Gelas ukur 100 mL, Labu ukur 250 mL, Kertas saring *Whatman* 42 diameter 9, Penangas air (*Hot plate*), Neraca analitik, Desikator, Kaca arloji, Batang pengaduk, Spatula, Karet penghisap, Pipet ukur 10 mL dan 25 mL, Gelas piala (*Beaker glass*) 100 mL, Erlenmeyer 250 mL dan 50 mL, Corong, Oven, Aluminium foil, Botol timbang.

Bahan yang digunakan yaitu Sampel minuman kopi, Natrium siklamat, Aquadest, Arang aktif, HCl 10%, BaCl₂ 10%, NaNO₂ 10%.

1) Pembuatan Larutan Pereaksi HCl 10%

Memipet HCl 37% sebanyak 67,5 mL, lalu memasukannya ke dalam labu ukur 250 mL dan menambahkan aquadest sampai tanda batas.

2) Pembuatan Larutan Pereaksi BaCl₂ 10%

Menimbang BaCl₂ sebanyak 25 g, lalu memasukannya ke dalam labu ukur 250 mL dan menambahkan aquadest sampai tanda batas.

3) Larutan NaNO₂ 10%

Menimbang NaNO₂ sebanyak 25 g, lalu memasukannya ke dalam labu ukur 250 mL dan menambahkan aquadest sampai tanda batas.

b. Prosedur Kerja

1. Pengujian Kontrol Positif

- Menimbang 5 g natrium siklamat dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 50 mL, lalu menambahkan aquadest sebanyak 50 mL.
- Setelah itu, menambahkannya dengan 10 mL HCl 10% dan 10 mL BaCl₂ 10%, menghomogenkan dan membiarkannya selama 30 menit.
- Menyaring larutan menggunakan kertas Whatman 42 dan menambahkan 10 mL larutan NaNO₂ 10%.
- Dipanaskan di atas penangas air atau *hot plate*.
- Hasil yang didapat dari BaSO₄ setelah dipanaskan dengan terbentuknya endapan putih.

2. Pengujian Kontrol Negatif

- Memipet 5 mL aquadest dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 50 mL, lalu menambahkan aquadest sebanyak 50 mL.
- Setelah itu, menambahkannya dengan 10 mL HCl 10% dan 10 mL BaCl₂ 10% menghomogenkan dan membiarkannya selama 30 menit.
- Menyaring larutan menggunakan kertas Whatman 42 dan menambahkan 10 mL larutan NaNO₂ 10%.
- Dipanaskan di atas penangas air atau *hot plate*.

- e) Hasil yang didapat dari BaSO_4 setelah dipanaskan dengan tidak terbentuknya endapan putih.
3. Pengujian Kualitatif dengan Metode Pengendapan (Rasyid et al., 2022)
- Ambil kertas saring menggunakan pinset, kemudian memasukannya ke dalam oven selama 30 menit dengan suhu 105°C . Ditimbang kertas saring untuk mendapatkan berat kertas saring sebelum digunakan.
 - Sebanyak 25 g sampel menggunakan minuman kopi dimasukkan ke dalam Erlenmeyer serta menambahkan arang aktif sejung spatula, setelah itu dimasukkan ke dalam tabung sentrifuge dan sentrifuge dengan kecepatan 3500 rpm selama 5 menit, kemudian disaring dengan kertas *Whatman* 42.
 - Setelah itu, menambahkannya dengan 10 mL HCl 10% dan 10 mL BaCl_2 10%, menghomogenkan dan membiarkannya selama 30 menit.
 - Menyaring larutan menggunakan kertas *Whatman* 42 dan menambahkan 10 mL larutan NaNO_2 10%.
 - Dipanaskan di atas penangas air atau *hot plate*.
 - Hasil yang didapat dari BaSO_4 setelah dipanaskan, jika terbentuk endapan berwarna putih berarti sampel positif mengandung siklamat.
4. Pengujian Kuantitatif dengan Metode Gravimetri (Syarifudin et al., 2017)
- Sampel yang positif, kemudian disaring sehingga endapan terpisah.
 - Ditimbang kertas saring yang akan dipakai untuk menyaring.
 - Setelah itu, memasukannya ke dalam oven selama 30 menit dengan suhu 60°C dan mendinginkannya dengan menggunakan desikator.
 - Menimbang endapan dan kertas saring.
 - Setelah itu, catat massa yang didapat.

Kadar siklamat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Faktor Gravimetri} = \frac{\text{Mr asam siklamat}}{\text{Mr barium sulfat}} = \frac{179,24}{233,40} = 0,7679$$

$$\text{Kadar siklamat} = \frac{(b-a)}{\text{berat sampel}} \times FG$$

Keterangan:

a: massa kertas saring (mg)

b: massa kertas saring dan endapan (mg)

Berat sampel: Jumlah sampel yang digunakan (kg)

FG: Faktor gravimetri (0,7679)

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data yang diperoleh pada hasil penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

- b. Editing adalah memeriksa ulang data guna menghasilkan data yang sebenarnya.
- c. Coding adalah pemberian kode pada sampel minuman kopi yang diteliti sehingga memudahkan input kedalam komputer.
- d. Entry adalah memasukkan data yang diterima dan dikelompokkan kedalam komputer untuk diproses lebih lanjut.
- e. Tabulating adalah data yang dikelompokkan menjadi satu dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

2. Analisis Data

Data didapatkan dari hasil pemeriksaan kandungan siklamat pada minuman kopi yang dijual di kedai kopi Jalan Teuku Cik Ditiro Kota Bandar Lampung dengan analisis data bersifat deskriptif. Penelitian ini menggunakan uji kualitatif dengan metode pengendapan dan jika sampel positif mengandung siklamat dilanjutkan uji kuantitatif dengan metode gravimetri. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel untuk memperlihatkan persentase dan kadar siklamat yang terdapat dalam minuman kopi.