

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan menganalisis secara kualitatif dan menganalisis secara kuantitatif dengan penetapan kadar pemanis buatan natrium siklamat pada minuman sari buah apel yang beredar di daerah oleh-oleh Sanan Kota Malang menggunakan metode gravimetri.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024 dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Fitokimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

3.3 Teknik Sampling

Sampel yang digunakan sebanyak 8 merek minuman sari buah apel yang beredar di daerah oleh-oleh Sanan Kota Malang. Kategori sampel yang digunakan berdasarkan jumlah merek minuman sari buah apel yang beredar. Teknik sampling yang digunakan yaitu *total sampling* sebab semua populasi yang ada, dapat digunakan sebagai unit sampel atau jumlah sampel setara dengan adanya populasi. Sehingga sampel yang beredar diambil seluruhnya dan total sampel yang digunakan sebanyak 8 sampel.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Gelas beaker 100 mL (Pyrex), erlenmeyer 250 mL (Pyrex), penangas air (Mettler), labu ukur 250 mL (Pyrex), gelas ukur 100 mL (Pyrex), pipet ukur 10 mL (Pyrex), pipet volume 25 mL (Pyrex), magnetic stirrer, hot plate (Thermo Scientific), neraca analitik (Ohaus), kaca arloji, spatula, pipet tetes, bola hisap, pinset, corong gelas (Iwaki), shaker (Gerhardt), dan oven (Mettler).

3.4.2 Bahan

Sampel minuman sari buah apel, aquades, padatan BaCl_2 p.a (Merck), larutan HCl 37% p.a (Merck), padatan NaNO_2 , kertas saring, kertas saring (Whatman 42), aluminium foil, dan karbon aktif.

3.5 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu minuman sari buah apel dan variabel terikat dalam praktikum ini yaitu identifikasi dan penetapan kadar pemanis buatan natrium siklamat pada minuman sari buah apel.

3.6 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Minuman sari buah apel	Minuman sari buah apel yang beredar di daerah oleh-oleh Sanan Kota Malang	Pengukuran	Gelas ukur	Rasio
Natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Panca indra	Diperoleh hasil meliputi warna, aroma, rasa.	Nominal
Natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Analisis kualitatif metode pengendapan	Diperoleh hasil endapan berwarna putih	Nominal
Kadar natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Menentukan kadar dari pemanis buatan natrium siklamat pada minuman sari buah apel	Analisis kuantitatif metode gravimetri	Memenuhi syarat apabila batas maksimum penggunaan siklamat tidak lebih dari 200 mg/kg	Rasio

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Pengamatan Fisik

Pengamatan fisik

- Sampel disiapkan sebanyak 8 sampel
- Dilakukan pengujian organoleptik (warna, aroma, dan rasa)
- Dicatat hasil yang diperoleh

Minuman Sari Buah Apel

3.7.2 Preparasi Sampel (Hidayat, 2019)

Preparasi sampel

- Diambil sampel sebanyak 25 mL
- Ditambahkan aquades sebanyak 25 mL
- Dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL
- Ditambahkan arang aktif sebanyak 2 g
- Disaring dengan kertas saring

Hasil preparasi minuman sari buah apel

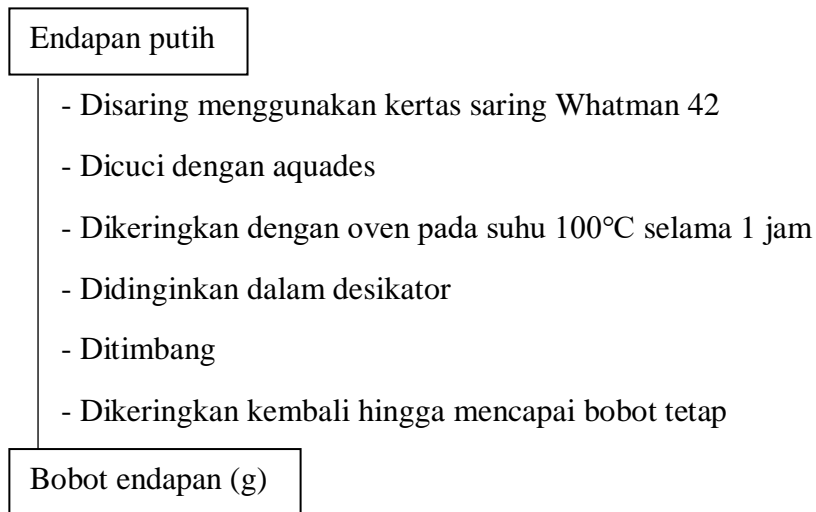
3.7.3 Uji Kualitatif Menggunakan Metode Pengendapan (SNI 01-2893-1992)

Sampel preparasi minuman sari buah apel 50 mL

- Ditambahkan 10 mL larutan HCl 10%
- Ditambahkan 10 mL larutan BaCl₂ 10%
- Didiamkan 30 menit
- Disaring
- Ditambahkan 10 mL larutan NaNO₂ 10%
- Diletakkan diatas penangas air hingga muncul endapan putih

Endapan putih

3.7.4 Uji Kuantitatif Menggunakan Metode Gravimetri (Zarwinda, et al., 2021)



3.8 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Dalam pengolahan data diperoleh analisis kualitatif berupa pengamatan fisik meliputi warna, aroma, rasa dan uji pengendapan berupa endapan berwarna putih. Pada analisis kuantitatif menggunakan gravimetri diperoleh berat endapan yang selanjutnya dihitung nilai kadarnya.

3.8.2 Penyajian Data

Berdasarkan data dari hasil pengolahan data, diperoleh penyajian data dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3. 2 Penyajian Data Pengamatan Fisik

Kode Sampel	Pengamatan Fisik		
	Warna	Aroma	Rasa
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

Tabel 3. 3 Penyajian Data Uji Kualitatif dengan Metode Pengendapan

Kode Sampel	Data Pengamatan		
	R1	R2	R3
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

Tabel 3. 4 Penyajian Data Uji Kuantitatif dengan Metode Gravimetri

Kode Sampel	Bobot Endapan	Kadar Natrium Siklambat	Rata-rata Kadar Sampel (mg/kg)	Kadar Natrium Siklambat sebagai asam siklambat	Rata-rata Kadar Sampel (mg/kg)
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					

3.8.3 Analisis Data

Analisis data memiliki fungsi yaitu untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar natrium siklambat pada minuman sari buah apel yang beredar di toko oleh-oleh Sanan Kota Malang. Dalam identifikasi natrium siklambat, menggunakan metode pengendapan yang diperoleh hasil positif berupa endapan berwarna putih. Kemudian penetapan kadar menggunakan metode gravimetri diperoleh kadar yang selanjutnya dikonversi dan disesuaikan dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 yaitu 200 mg/kg.

Data yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai kadar dengan rumus (Zarwinda, et al., 2021):

$$\text{Kadar Natrium Siklamat} = \frac{\text{berat endapan (g)}}{\text{volume sampel (mL)}} \times 0,862 \times 100\%$$

Keterangan:

berat endapan (g) = bobot kertas saring dan endapan (g) – bobot kertas saring (g)

$$0,862 = \frac{\text{BM Natrium Siklamat (201,22)}}{\text{BM Endapan BaSO}_4 \text{ (233,43)}}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai kadar natrium siklamat sebagai asam siklamat sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 (Firdausi, et al., 2021):

$$\text{Asam Siklamat} = \text{Kadar natrium siklamat} \times 0,8906$$

Keterangan :

$$0,8906 = \frac{\text{BM asam siklamat (179,02)}}{\text{BM Natrium siklamat (201,22)}}$$