

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah teh jumbo yang dijual di Kabupaten Grobogan berjumlah 19 kecamatan. Pada penelitian ini hanya diambil 5 kecamatan yang akan dilakukan penelitian.

2. Sampel

Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sampel teh jumbo yang diambil dari 5 kecamatan, setiap kecamatan peneliti mengambil sampel sebanyak 2 sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu agar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah teh jumbo yang memiliki rasa manis yang berlebihan dan kriteria eksklusi adalah minuman teh jumbo yang beredar di Kabupaten Grobogan.

B. Variable Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa variabel diantaranya:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang berfungsi sebagai penyebab, prediktor, atau faktor yang mempengaruhi dan menghasilkan perubahan pada variabel lain. Variabel bebas dianggap sebagai model yang berdiri sendiri dan tidak dipengaruhi oleh variabel lain (Marliana Susianti, 2024). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah teh jumbo yang dijual di Kabupaten Grobogan.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang nilai besarnya dipengaruhi, diakibatkan atau ditentukan oleh variabel lain seperti variabel bebas. Variabel yang berkaitan dengan fenomena atau kondisi yang ingin diukur oleh peneliti dalam suatu penelitian (Marliana Susianti, 2024). Variabel terikat dalam penelitian ini

adalah hasil uji kuantitatif dan kualitatif natrium siklamat pada teh jumbo.

3. Variable Kontrol

Variable Kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Marliana Susianti, 2024). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah minuman teh yang disajikan dalam ukuran cup jumbo dan yang dipromosikan dengan spanduk bertuliskan “jumbo” dengan harga 3.000-5.000 rupiah, sampel teh yang berdiri sendiri dari toko tertentu atau merek tertentu tanpa mempertimbangkan merek atau jenis teh yang digunakan.

4. Klasifikasi Definisi operasional Variabel Utama

- a) Teh jumbo yang cenderung memiliki rasa manis yang berlebihan
- b) Teh jumbo dari 5 kecamatan
- c) Teh jumbo mengandung natrium siklamat
- d) Uji kandungan natrium siklamat secara kuantitatif dan kualitatif

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik (acis), erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (herma), pipet tetes, labu takar (pyrex), corong kaca (pyrex), gelas kimia (pyrex), tabung reaksi (iwaki), batang pengaduk, kertas saring, corong pisah (duran), lemari pendingin (aqua), spektrofotometer UV – Vis 725AP, *hotplate* atau penangas air.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu es jumbo, aquadest (alkemi), natrium siklamat, HCl 10% (anugerah jaya chemicals), BaCl₂ 10%, NaNO₂ 10% (CIMS), NaOH 0,5 N, H₂SO₄ (by mart), C₆H₁₁ (PA), NaClO₂ 1 % (himedia), dan C₄H₈O₂ (mkrchemicals).

D. Jalannya Penelitian

1. Uji Organoleptis sampel teh jumbo

Uji organoleptis adalah pengujian yang dilakukan menggunakan panca indra manusia, pada sampel es teh pengujian meliputi rasa, bau, dan warna (Hadiana, 2018).

2. Analisis Kualitatif dengan Metode Pengendapan

Dipipet sebanyak 15 ml sampel dimasukkan kedalam gelas kimia, tambahkan 15 ml aquadest, tambahkan 5 ml larutan HCl 10% dan 5 ml larutan BaCl₂ 10%, biarkan selama 30 menit. Kemudian disaring megunakan kertas saring. Selanjutnya dalam larutan tadi ditambahkan 5 ml NaNO₂ 10%. Dipanaskan diatas *hotplate* atau penangas air. Didiamkan sekitar 20-30 menit. Bila terdapat endapan putih berarti sampel positif mengandung natrium siklamat (Elfariyanti & Risnayanti, 2019).

3. Analisis Kuantitatif

a. Pembuatan larutan Stok

Ditimbang 50 mg natrium siklamat, kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dan dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas (Lidyawati *et al.*, 2020).

b. Penentuan Panjang Gelombang

Diambil 40 mL larutan baku siklamat 1000 ppm lalu diencerkan dengan aquadest pada labu takar 50 mL sehingga didapatkan konsentrasi 800 ppm. Larutan tersebut dibaca absorbansinya pada panjang gelombang yaitu antara 300-400 nm (Lidyawati *et al.*, 2020).

c. *Operating Time*

Penentuan operating time bertujuan untuk mengetahui sempurna waktu reaksi dan kestabilan reaksi yang ditandai dengan nilai absorbansi yang tidak mengalami penurunan (Manoppo *et al.*, 2019). Penentuan operating time pada pendiaman sampel es jumbo selama 30 menit, reaksi antara natrium siklamat dan

hipoklorit belum terjadi secara sempurna. Absorbansi kemudian meningkat pada waktu pendiaman selama 1 jam dan menurun pada waktu pendiaman selama 2 jam. Karena itu, penelitian ini mengukur kadar natrium siklamat saat operating time yaitu selama 30 menit – 1 jam.

d. Larutan Blanko

Dipipet 50 mL aquadest dimasukkan ke dalam corong pisah, ditambahkan 2,5 mL H_2SO_4 pekat, dinginkan. Tambahkan 50 mL etil asetat, kocok kurang lebih 2 menit. Ambil bagian yang jernih, bilas dengan 15 mL aquadest. Ambil lapisan air, masukkan kedalam corong pisah. Kemudian tambahkan 1 mL NaOH 10 N dan 5 mL sikloheksana. Lapisan atas dibuang. Lalu tambahkan 2,5 mL H_2SO_4 30%, 5 mL sikloheksana dan 5 mL hipoklorit, kocok kurang lebih 2 menit, lapisan sikloheksana (lapisan atas) akan berwarna kuning kehijauan bila tidak berwarna ditambahkan lagi larutan hipoklorit kurang lebih 5 mL, lapisan air dibuang. Lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 mL aquadest, kocok dan dipisahkan. Ambil larutan lapisan bagian atas yang digunakan sebagai larutan blanko (Hernaningsih & Jayadi, 2021).

e. Kurva Standar

Dipipet larutan baku natrium siklamat 1000 ppm masing-masing dengan mengambil 1 mL untuk 20 ppm, 2 mL untuk 40 ppm, 3 mL untuk 60 ppm, dan 4 mL untuk 80 ppm. Kemudian diencerkan dengan aquadest sampai tanda batas labu ukur 50 mL. Masukkan kedalam corong pisah, tambahkan dengan 1 mL NaOH 10 N dan 5 mL sikloheksana, dikocok selama 1 menit. Lapisan air dipisahkan dan diambil. Kemudian tambahkan 2,5 mL H_2SO_4 30%, 5 mL sikloheksana dan 5 mL hipoklorit, kocok selama 2 menit. Lapisan sikloheksana (lapisan atas) akan berwarna kuning kehijauan bila tidak berwarna tambahkan lagi larutan hipoklorit kurang lebih 5 mL, lapisan air dibuang. Lalu lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 mL

NaOH 0,5 N, kocok selama 1 menit. Lapisan bawah dibuang, lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 mL aquadest. Kemudian diambil lapisan sikloheksana dan lapisan air dibuang. Kemudian lapisan sikloheksana dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum (Hernaningsih & Jayadi, 2021).

f. Analisis Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis

Pipet sampel sebanyak 50 mL, masukkan kedalam corong pisah. Tambahkan Diambil 100 mL sampel dimasukkan ke dalam corong pisah, ditambahkan 2,5 mL H_2SO_4 pekat, dinginkan. Ditambahkan 50 mL etil asetat, dikocok selama 2 menit. Diambil 40 mL bagian yang jernih. Masukkan kedalam corong pisah kedua, bilas dengan 15 mL aquadest, bilas dengan 3 kali pengulangan. Masukkan kedalam corong pisah ketiga. Tambahkan dengan 1 mL NaOH 10 N dan 5 mL sikloheksana, kocok selama 1 menit. Lapisan atas dibuang, lapisan air dimasukkan kedalam corong pisah keempat. Tambahkan 2,5 mL H_2SO_4 30%, 5 mL sikloheksana dan 5 mL hipoklorit, kocok selama 2 menit. Lapisan sikloheksana (lapisan atas) akan berwarna kuning kehijauan bila tidak berwarna tambahkan lagi larutan hipoklorit kurang lebih 5 mL, lapisan air dibuang. Lalu lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 mL NaOH 0,5 N, kocok selama 1 menit. Lapisan bawah dibuang, lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 mL aquadest. Kemudian diambil lapisan sikloheksana dan lapisan air dibuang. Kemudian lapisan sikloheksana dibaca absorbansinya (Hernaningsih & Jayadi, 2021).

E. Analisis Data

Analisis hasil menggunakan metode kalibrasi standar yaitu dengan rumus:

$$y = a + bx$$

keterangan:

y = absorbansi dalam larutan standart/dari alat

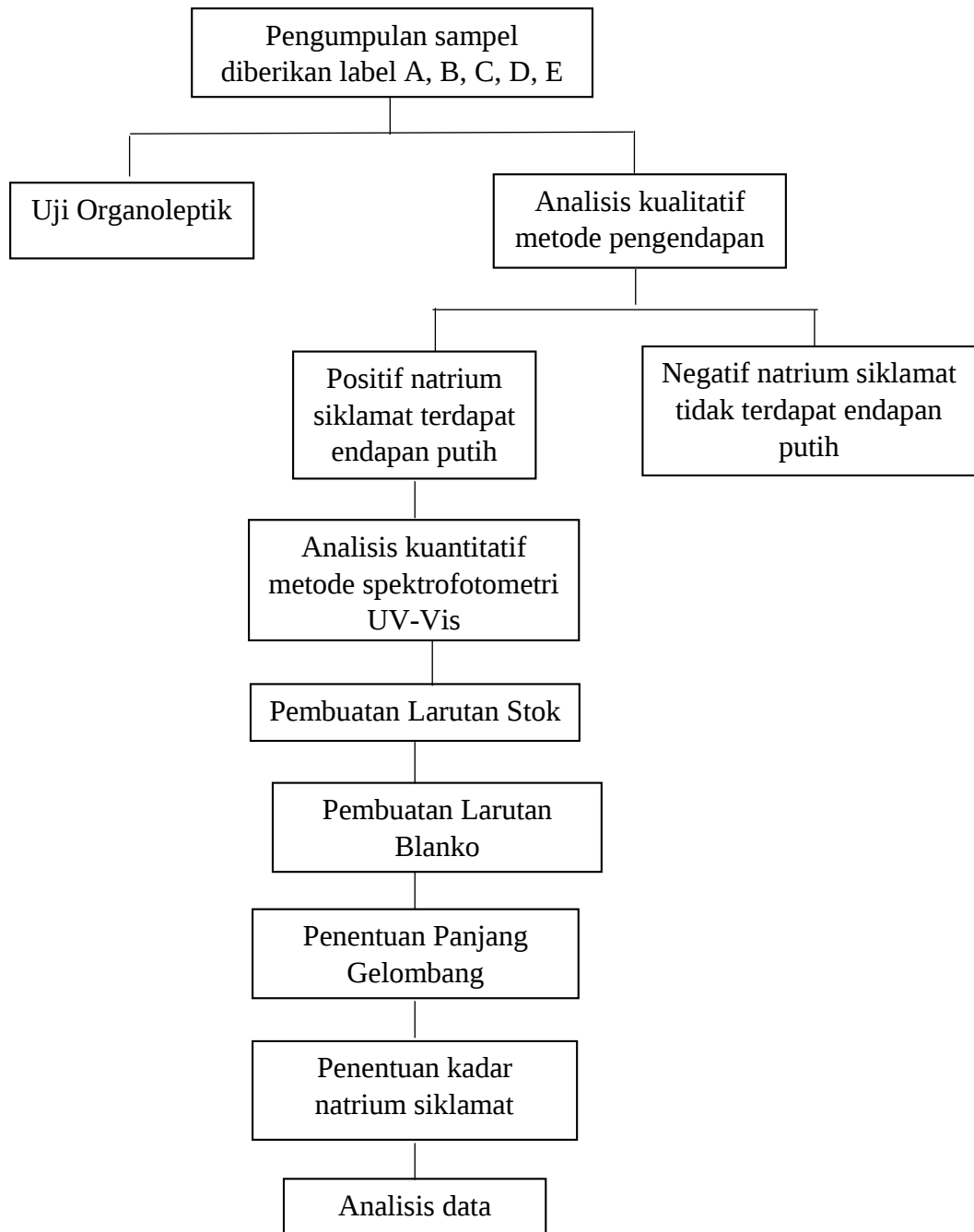
a = interserp

x = konsentrasi dari sampel

b = slope (kemiringan)

Analisis perbedaan kadar natrium siklamat dari pedagang es jumbo dengan Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 diuji dengan One Way Anova Analisis perbedaan kadar natrium siklamat dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS *Statistic* 27.0 yang meliputi uji parametrik (One Way Anova).

F. Skema Jalannya Penelitian



Tabel 3. 1 Skema Jalannya Penelitian

G. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan										
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep
1.	Pengajuan tema											
2.	Studi literatur											
3.	Penyusunan proposal											
4.	Revisi ujian proposal											
5.	Uji instrument kualitatif dan kuantitatif											
6.	Analisis											
7.	Penyusunan laporan hasil											
8.	Sidang hasil											
9.	Revisi laporan hasil											
10.	Pengumpulan dokumen											