

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Uji Organoleptis Pada Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh jumbo yang ada di Kabupaten Grobogan. Sampel dilakukan uji organoleptis menggunakan panca indra meliputi bau, rasa, warna dan tekstur. Hasil uji organoleptis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Organoleptis

Sampel	Uji Organoleptis			
	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
A1	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
A2	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
B1	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
B2	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
C1	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
C2	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
D1	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
D2	Khas teh	Cokelat muda	Khas teh	Cair
E1	Khas teh	Cokelat tua	Khas teh	Cair
E2	Khas teh	Cokelat tua	Khas teh	Cair

Berdasarkan hasil uji organoleptis semua sampel (A1-E2) menunjukkan karakteristik organoleptis yang seragam untuk rasa, aroma, dan tekstur, yaitu semuanya berasa dan beraroma khas teh dengan tekstur cair. Namun terdapat perbedaan pada uji organoleptis warna, sampel (A1-D2) berwarna cokelat muda sedangkan sampel E1 dan E2 berwarna cokelat tua.

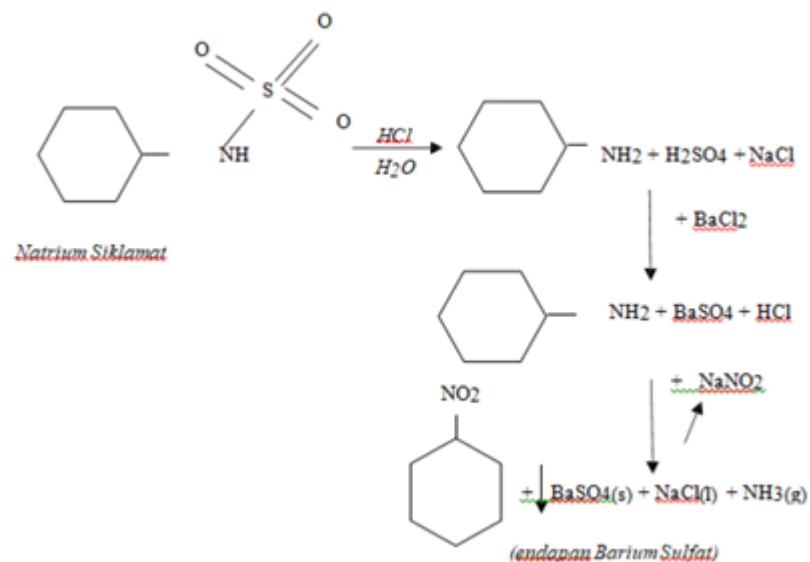
B. Hasil Kualitatif Natrium Siklamat Pada Sampel

Pada penelitian ini metode yang digunakan pada analisis kualitatif yaitu metode pengendapan. Analisis kualitatif dilakukan pada sampel untuk menunjukkan ada tidaknya senyawa pemanis buatan yaitu natrium siklamat pada sampel. Hasil analisis kualitatif natrium siklamat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Analisis Kualitatif Natrium Siklamat Metode Pengendapan

Sampel	Hasil (Sampel + HCL + BaCl ₂ + NaNO ₂)	Keterangan
A1	Tidak terdapat endapan	Negatif
A2	Tidak terdapat endapan	Negatif
B1	Tidak terdapat endapan	Negatif
B2	Tidak terdapat endapan	Negatif
C1	Tidak terdapat endapan	Negatif
C2	Terdapat endapan berwarna cokelat	Positif
D1	Tidak terdapat endapan	Negatif
D2	Tidak terdapat endapan	Negatif
E1	Terdapat endapan berwarna cokelat	Positif
E2	Terdapat endapan berwarna cokelat	Positif

Berdasarkan tabel 4.2. diatas dapat diketahui bahwa dari 10 sampel yang diuji terdapat 3 sampel yang positif adanya natrium siklamat yaitu sampel C2, E1 dan E2 yang ditandai dengan terbentuknya endapan.



Gambar 5 Reaksi Terbentuknya Endapan Barium Sulfat (Sulianti, 2020)

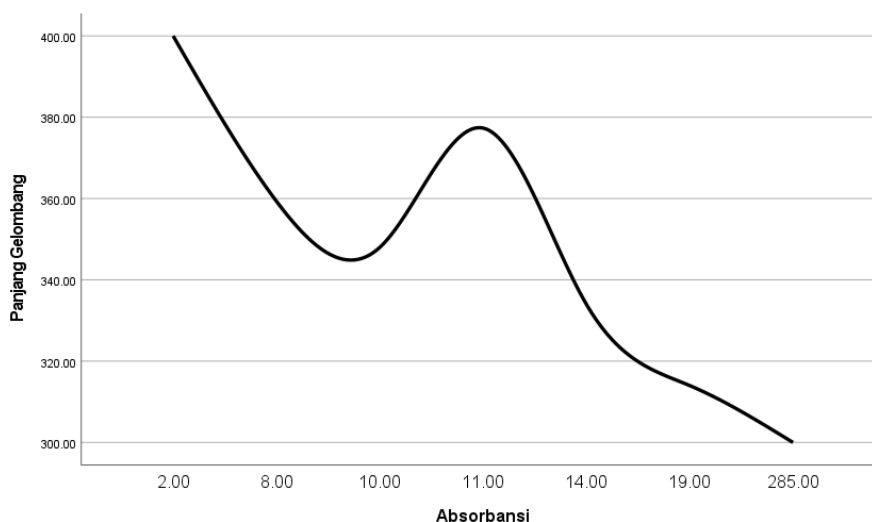
Pada uji kualitatif natrium siklamat bereaksi dengan asam klorida menghasilkan amin alifatis primer (sikloheksamina), asam sulfat, dan natrium klorida. Asam sulfat yang terbentuk bereaksi dengan barium klorida membentuk endapan barium sulfat yang tersuspensi dalam campuran.

Penambahan HCl 10% berfungsi untuk mengasamkan larutan. Larutan dibuat dalam keadaan asam agar reaksi yang akan terjadi dapat lebih mudah bereaksi. Penambahan BaCl₂ 10% bertujuan untuk mengendapkan pengotor-pengotor yang ada dalam larutan, seperti adanya ion karbonat. Dan penambahan NaNO₂ 10% berfungsi untuk memutuskan ikatan sulfat dalam siklamat. Ketika ikatan sulfat telah diputus maka ion akan bereaksi dengan ion sulfat dan menghasilkan endapan barium sulfat (BaSO₄).

1. Hasil Panjang Gelombang Maksimum Larutan Natrium Siklamat

Penentuan panjang gelombang maksimum natrium siklamat dilakukan dengan mengukur absorbansi dari larutan baku dengan konsentrasi 800 ppm pada rentang panjang gelombang 300-400 nm.

Tabel 4.3. Panjang Gelombang Maksimum Natrium Siklamat



Ket : — : Spektrum serapan

Sumbu x (Horizontal) : Absorbansi

Sumbu y (Vertikal) : Panjang gelombang

Dari hasil yang didapat panjang gelombang maksimum natrium siklamat yaitu 378 nm dengan memberikan serapan atau absorbansi sebesar 0,011 dan masih dalam kisaran daerah serapan optimum dari natrium siklamat yaitu 300-400 nm sehingga dapat dikatakan hasil pengukuran memenuhi syarat untuk analisis. Hal ini berarti bahwa

panjang gelombang ini dapat diterima untuk analisis kadar siklamat pada sampel.

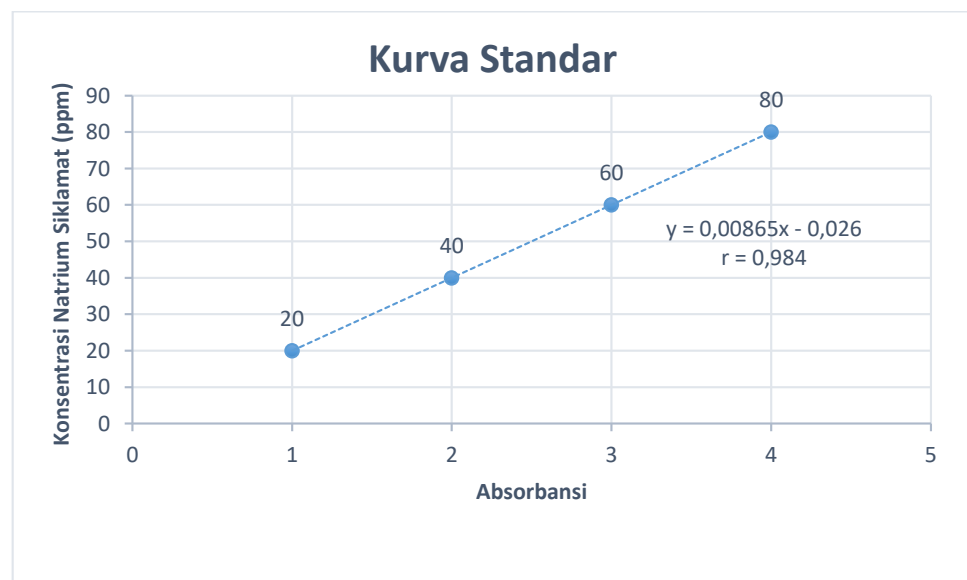
2. Kurva Kalibrasi Larutan Baku Natrium Siklamat

Pembuatan kurva kalibrasi larutan siklamat dilakukan dengan membuat larutan pada berbagai konsentrasi pengukuran yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, dan 80 ppm, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 378 nm. Hasil kurva kalibrasi dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Konsentrasi dan Absorbansi

Konsentrasi Natrium Siklamat	Absorbansi
20	0,147
40	0,320
60	0,565
80	0,645

Tabel 4.5. Kurva Standar Larutan Baku Natrium Siklamat



Ket : : garis linier

Garis lurus yang melewati titik-titik data adalah garis regresi linier. Dari hasil perhitungan persamaan regresi kurva kalibrasi pada tabel 4.5 diperoleh persamaan regresi $y = 0,00865x - 0,026$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,984. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kadar dan serapannya. Artinya, dengan meningkatnya

konsentrasi maka absorbansi juga akan meningkat. Hal ini berarti terdapat 99,99 % data yang memiliki hubungan linier.

C. Hasil Kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis

Dari 3 sampel yang positif pada analisis kualitatif kemudian sampel tersebut diukur kadar natrium siklamatnya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum siklamat yaitu 378 nm dengan mengukur absorbansinya. Kemudian konsentrasi natrium siklamat dalam sampel dapat dihitung dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $y = a - bx$. Hasil analisis kuantitatif natrium siklamat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Hasil Analisis Natrium Siklamat Pada Sampel

Sampel	Volume (mL)	Absorbansi	Kadar (g/kg)
C2	50	0,675	0,08104
	50	0,673	0,08080
	50	0,668	0,08023
E1	50	0,380	0,04693
	50	0,376	0,04647
	50	0,382	0,04716
E2	50	0,514	0,06242
	50	0,520	0,06312
	50	0,556	0,06728

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil penelitian dari 3 sampel semuanya positif mengandung siklamat. Kadar natrium siklamat dalam sampel C2 yaitu 0,08104 g/kg, sampel E1 yaitu 0,04693 g/kg dan sampel E2 yaitu 0,06242 g/kg. Sampel teh jumbo diatas menunjukkan hasil yang positif mengandung natrium siklamat, namun kandungannya masih dibawah batas aman yang sudah ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2014. Batas maksimum penggunaan natrium siklamat adalah 3 g/kg. Adanya peraturan bahwa penggunaan natrium siklamat masih diperbolehkan serta kemudahan mendapatkannya dengan harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan gula

alami, hal tersebut menyebabkan produsen pangan dan minuman terdorong untuk menggunakan natrium siklamat sebagai pemanis buatan.

Konsumsi natrium siklamat yang berlebihan secara terus-menerus dapat menimbulkan gejala umum seperti pusing, mual, muntah, diare atau kesulitan buang air besar (BPOM *et al.*, 2024). Penggunaan pemanis buatan dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko kanker pankreas dan penyakit jantung, tekanan darah tinggi, kehilangan ingatan, efek menjengkelkan pada anak-anak keterbelakangan mental karena masih berkembang dan terakumulasi di jaringan saraf (Jamil *et al.*, 2019).

Hasil uji kadar natrium siklamat menggunakan SPSS One Way Anova didapatkan nilai rata-rata sampel C2 memiliki rata-rata 80,69, sampel E1 memiliki rata-rata 46,8, sampel E2 memiliki rata-rata 64,30. Diantara ketiga sampel yang diuji sampel dengan nilai tertinggi adalah C2, E2, dan yang terendah adalah E1. Analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata nilai y pada ketiga sampel (C2, E1, dan E2), dengan nilai sig. ($<.001$) yang sangat kecil dari $\alpha = 0,05$. Perbedaan antara sampel dinyatakan signifikan secara statistik karena perbedaan rata-rata antar sampel.