
ANALISIS NATRIUM SIKLAMAT PADA TEH JUMBO DI KABUPATEN GROBOGAN DENGAN METODE KUALITATIF DAN KUANTITATI

Iman Cahyani Putri¹⁾; Maulita Saraswati²⁾; Wahyu Purwanjani³⁾

ABSTRAK

*Published Online**December 20, 2025**This online publication has
been corrected***Authors**

- 1) An Nuur University
Gmail :
imancahyani Putri@gmail.com
- 2) An Nuur University
Gmail :
maulita27@gmail.com
- 3) An Nuur University
Gmail :
wahyupurwanjani24@gmail.com

*doi: -***Correspondence to:**

Name: Iman Cahyani Putri
Institusi: An Nuur
University
Address
Email:
imancahyani Putri@gmail.com
Phone: 087717930692

Latar Belakang: Minuman teh jumbo merupakan minuman yang populer karena praktis dan harganya terjangkau. Namun, produsen sering menambahkan natrium siklamat, pemanis buatan yang memiliki tingkat kemanisan 30 kali lipat dari sukrosa dan dikenal berharga murah, untuk menekan biaya produksi. Penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dapat menimbulkan masalah kesehatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan dan kadar natrium siklamat pada minuman teh jumbo yang beredar di Kabupaten Grobogan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan 10 sampel teh jumbo yang diambil dari 5 kecamatan di Kabupaten Grobogan dengan metode purposive sampling, yaitu sampel yang memiliki rasa manis berlebihan. Analisis dilakukan secara kualitatif dengan metode pengendapan dan secara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. **Hasil:** Dari 10 sampel yang diuji, hasil uji kualitatif menunjukkan 3 sampel positif mengandung natrium siklamat (sampel C2, E1, dan E2) yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Hasil uji kuantitatif pada ketiga sampel positif menunjukkan kadar natrium siklamat sebagai berikut: sampel C2 sebesar 0,08104 g/kg, sampel E1 sebesar 0,04693 g/kg, dan sampel E2 sebesar 0,06242 g/kg. **Kesimpulan:** Terdapat 3 dari 10 sampel teh jumbo di Kabupaten Grobogan yang positif mengandung natrium siklamat. Namun, kadar natrium siklamat yang ditemukan pada ketiga sampel tersebut masih di bawah batas maksimum yang diizinkan oleh BPOM (3 g/kg).

Kata Kunci: Natrium Siklamat, Teh Jumbo, Spektrofotometri UV-Vis, Kualitatif, Kuantitatif.

ANALYSIS OF SODIUM CYCLAMATE IN JUMBO TEA IN GROBOGAN REGENCY USING QUALITATIVE AND QUANTITATIVE METHODS

Iman Cahyani Putri¹⁾; Maulita Saraswati²⁾; Wahyu Purwanjani³⁾

ABSTRACT

*Published Online**December 20, 2025**This online publication has
been corrected***Authors**

- 1) An Nuur University
Gmail :
imancahyani Putri@gmail.com
- 2) An Nuur University
Gmail :
maulita27@gmail.com
- 3) An Nuur University
Gmail :
wahyupurwanjani24@gmail.com

*doi: -***Correspondence to:**

Name: Iman Cahyani Putri
Institusi: An Nuur
University
Address
Email:
imancahyani Putri@gmail.com
Phone: 087717930692

Background: Jumbo tea is a popular drink because it is practical and affordable. However, manufacturers often add sodium cyclamate, an artificial sweetener that is 30 times as sweet as sucrose and is known to be cheap, to reduce production costs. Excessive use of sodium cyclamate can cause health problems. **Purpose:** This research aims to analyze the presence and levels of sodium cyclamate in jumbo tea drinks circulating in Grobogan Regency. **Method:** This research used 10 jumbo tea samples taken from 5 sub-districts in Grobogan Regency using a purposive sampling method, namely samples that had an excessively sweet taste. Analysis was carried out qualitatively using the deposition method and quantitatively using the UV-Vis Spectrophotometry method. **Results:** Of the 10 samples tested, the qualitative test results showed that 3 samples were positive for containing sodium cyclamate (samples C2, E1, and E2) which were characterized by the formation of a white precipitate. The quantitative test results on the three positive samples showed the following sodium cyclamate levels: sample C2 was 0.08104 g/kg, sample E1 was 0.04693 g/kg, and sample E2 was 0.06242 g/kg. **Conclusion:** There were 3 out of 10 jumbo tea samples in Grobogan Regency that tested positive for sodium cyclamate¹⁵. However, the sodium cyclamate levels found in the three samples were still below the maximum limit permitted by BPOM (3 g/kg).

Keyword : Sodium Cyclamate, Jumbo Tea, UV-Vis Spectrophotometry, Qualitative, Quantitative

PENDAHULUAN

Masyarakat pada era modern memiliki tingkat aktivitas tinggi yang mengakibatkan memilih gaya hidup yang lebih mudah, praktis dan efisien. Dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, kemudahan dalam memenuhi kebutuhan hidup pun tercapai, salah satunya adalah pemilihan minuman atau makanan yang mudah didapatkan (Melinda *et al.*, 2022).

Sebagai generasi Z yang selalu mengikuti perkembangan zaman dan teknologi lebih memilih sesuatu yang mudah, praktis dan efisien, begitu pula dengan pola konsumsi teh. Seiring dengan perkembangan zaman minuman teh dijual dalam bentuk kemasan praktis yang bisa langsung diminum tanpa harus menyedunya terlebih dahulu. Biasanya minuman ini dibuat sendiri oleh produsen dan banyak dijumpain di warung-warung atau kedai ditepi jalan, memudahkan kita sebagai generasi Z atau kaum yang anti ribet dan memilih teh yang mudah bagi kita untuk mengkonsumsinya secara praktis. Akan tetapi, produsen sering menambahkan pemanis buatan seperti natrium siklamat (Melinda *et al.*, 2022).

Pemanis merupakan senyawa kimia yang ditambahkan dan digunakan

untuk produksi olahan pangan, industri, maupun minuman dan makanan kesehatan. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan rasa dan aroma, memperbaiki sifat fisik, berperan sebagai pengawet, memperbaiki sifat kimia, dan juga sebagai sumber panas tubuh (Julaeha *et al.*, 2016).

Natrium siklamat merupakan pemanis buatan yang dikenal di tengah masyarakat karena mudah didapatkan dan harganya murah. Natrium siklamat adalah pemanis dengan sedikit atau tanpa kalori yang merupakan hasil dari berbagai reaksi kimia (Wahyuningsih *et al.*, 2021). Natrium siklamat mempunyai rasa yang manis dan mudah larut dalam air. Rasa manisnya ± 30 kali lipat dari sukrosa. Dalam industri makanan, natrium siklamat digunakan sebagai pemanis pengganti sukrosa dan tidak memiliki nilai gizi. Natrium siklamat bersifat tahan panas sehingga sering digunakan pada makanan yang diproses pada suhu tinggi (Azmi & Fitri, 2020). Natrium siklamat sangat manis dan rasanya enak, namun natrium siklamat mungkin berbahaya bagi kesehatan.

Penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Dampak jangka 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).

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini dilakukan karena banyaknya kedai teh jumbo yang beredar di kabupaten Grobogan dan untuk mengetahui kadar pemanis natrium siklamat yang memiliki rasa manis cenderung berlebihan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji kualitatif dan uji kuantitatif. Pengujian kualitatif dilakukan dengan metode pengendapan sedangkan uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Metode yang digunakan untuk analisa natrium siklamat adalah kualitatif dan kuantitatif dalam teh jumbo yang dijual di Kabupaten Grobogan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia

Analisis Universitas An Nuur Purwodadi. Sampel yang akan diuji berjumlah 10 sampel dari 10 pedagang yang berbeda. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu agar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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*).

Jalannya Penelitian Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah pengujian yang dilakukan menggunakan panca

indra manusia, pada sampel es teh pengujian meliputi rasa, bau, dan warna (Hadiana, 2018).

Analisa 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).

Analisis Kuantitatif Natrium Siklamat Pembuatan Latutan 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).

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).

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.

Larutan Blanko

Dipipet 50 mL aquadest dimasukkan ke dalam corong pisah, ditambahkan 2,5 mL H₂SO₄ 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 H₂SO₄ 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).

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 H₂SO₄ 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).

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 H₂SO₄ 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 H₂SO₄ 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).

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*).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Uji Organoleptis**

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.

Uji Kualitatif

Tabel 4.2. Hasil Analisis Kualitatif Natrium Siklalat 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 siklalat yaitu sampel C2, E1 dan E2 yang ditandai dengan terbentuknya endapan.

Uji Kuantitatif

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.

SIMPULAN

1. Dari 10 sampel teh jumbo di Kabupaten Grobogan terdapat 3 sampel yang mengandung natrium siklamat.
2. Kadar natrium siklamat pada ketiga sampel masih berada dalam batas aman konsumsi yang ditetapkan oleh Peraturan BPOM

yaitu tidak lebih dari 3 g/kg.

3. Kadar natrium siklamat pada ketiga sampel yaitu sampel C2 yaitu 0,08104 g/kg, sampel E1 yaitu 0,04693 g/kg dan sampel E2 yaitu 0,06242 g/kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, D. A., & Fitri, F. (2020). *Artikel Penelitian Identifikasi Kualitatif dan Kuantitatif Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang Dijual di Beberapa Pasar di Kota Padang*. 9(Supplement 1), 113–118.
- BPOM RI. (2014). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*. Jakarta : BPOM RI
- Elfariyanti, & Risnayanti. (2019). Analisis Kandungan Natrium Siklamat pada Manisan Pala Yang Diproduksi di Kota Tapaktuan Provinsi Aceh. *Jurnal Serambi Akademica*, 7(7), 1073–1079.
- Hadiana, A. B. (2018). Identifikasi Siklamat pada Pangan Jajanan Anak Sekolah dan Keluhan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), p. 191.
- Hernaningsih, M., & Jayadi, L. (2021). Analisis Kandungan Pemanis Buatan Pada Sirup Yang Beredar Dipasar Besar Malang Secara Kuantitatif Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Analysis of Cyclamate Artificial Sweetener Content in Syrup Circulating in the Big Market of Malang Quantitatively. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3), p. 204.
- Jamil, Azhar, Yusuf Sabilu, S. M. (2019). *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)*, 53(9), 1689–1699.
- Julaeha, L., Nurhayati, A., & Mahmudatussa'adah, A. (2016). Penerapan Pengetahuan Bahan Tambahan Pangan Pada Pemilihan Makanan Jajanan Mahasiswa Pendidikan Tata Boga UPI. *Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner*, 5(1), 16–25.
- Lidyawati, L., Mardiana, R., Rejeki, D. P., & Jauhari, J. (2020). Analisis Natrium Siklamat Dalam Minuman Tebu (Saccharum Officinarum, L) Secara Spektrofotometri.

-
- Manopo, t. m., Sudewi, s., & Wewengkang, d. s. (2019). Analisis pemanis natrium siklamat pada minuman jajanan yang dijual di daerah sekitar kampus universitas sam ratulangi manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 488–497.
- Melinda, L., Kurniawan, D., & Pramaningsih, V. (2022). Identifikasi Pemanis Buatan (Siklamat) pada Penjual Minuman Es Teh Keliling di Sekolah Dasar Kelurahan Melayu Kecamatan Tenggarong. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 3(1), p. 21.
- Wahyuningsih, S., Lingkungan, K., Tinggi, S., Lingkungan, T., Lingkungan, T., Tinggi, S., Lingkungan, T., Purut, J., Bima, K., Dunga, M., & Benzoat, N. (2021). Analisis Kandungan Zat Pengawet Natrium Benzoat Pada Sambal Tradisional Khas Bima “ MBOHI DUNGGA ” Sambal Jeruk Yang Difermentasi. *Sebatik*, . 25(2), 311–317.