

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jajanan merupakan makanan atau minuman yang dibuat dan disajikan oleh penjual dalam berbagai bentuk kemasan untuk menarik minat pembeli. Produk jajanan umumnya diproduksi oleh pengrajin atau industri rumah tangga sebagai makanan siap santap yang dijual di tempat-tempat umum oleh pedagang kecil maupun pedagang kaki lima. Aspek keamanan pangan produk jajanan, terutama minuman es yang dijual dipinggir jalan, perlu mendapat perhatian serius karena berhubungan langsung dengan kesehatan konsumen. Minuman yang diproduksi oleh industri rumah tangga tersebut tidak jarang mengandung bahan tambahan pangan dalam jumlah yang tidak sesuai ketentuan. Salah satu bahan tambahan yang sering digunakan adalah pemanis buatan, yang pada dasarnya diizinkan penggunaannya, tetapi apabila dipakai secara berlebihan dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan (Haq et al., 2025).

Saat ini kualitas makanan dan minuman menjadi perhatian utama, khususnya yang berkaitan dengan kandungan gizi dan bahan kimia di dalamnya (Sinurat et al., 2024). Berbagai jenis makanan dan minuman menjadi pilihan yang digemari oleh masyarakat, baik sebagai camilan maupun sebagai konsumsi harian. Namun, tidak sedikit dari produk tersebut yang mengandung bahan tambahan pangan, termasuk pemanis buatan, yang penggunaannya memiliki batas maksimum konsumsi harian yang telah ditetapkan (Dewi et al., 2025).

Keamanan pangan menjadi isu utama dalam kesehatan masyarakat, khususnya terkait penggunaan bahan tambahan pangan seperti pemanis buatan. Pemanis buatan antara lain natrium siklamat, sakarin, aspartam, asesulfam-K, dan sukralosa banyak dimanfaatkan oleh industri maupun pedagang kecil karena rasanya lebih manis daripada gula serta harganya lebih murah (Zarwinda et al., 2024). Namun, penggunaan pemanis buatan harus sesuai dengan regulasi dan batas maksimum yang ditetapkan oleh Badan Pengawas

Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM) untuk mencegah dampak kesehatan akibat konsumsi berlebih (BPOM RI, 2014).

Salah satu pemanis yang paling banyak digunakan adalah natrium siklamat. Zat ini memiliki tingkat kemanisan sekitar 30 kali lebih manis dibandingkan gula, namun tidak memiliki nilai gizi. Walaupun diizinkan penggunaannya di Indonesia, siklamat tidak boleh digunakan pada produk untuk bayi, balita, serta ibu hamil. Konsumsi siklamat berlebihan dapat menimbulkan efek samping dan dikaitkan dengan potensi sifat karsinogenik berdasarkan hasil metabolit tertentu (Rosita, 2023). Salah satu minuman yang mungkin menggunakan pemanis buatan adalah minuman es teh (Rahmayanti et al., 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya mengonfirmasi adanya temuan pemanis buatan pada minuman teh. Elfariyanti et al., (2021) melaporkan bahwa dua dari lima sampel teh poci di Banda Aceh melebihi ambang batas siklamat yang ditetapkan BPOM, sedangkan Melinda et al., (2022) menemukan es teh keliling di Tenggara mengandung siklamat meski penjual mengaku tidak menambahkannya. Namun, penelitian terkait es teh di wilayah Sulawesi Selatan, khususnya Kota Palopo, masih sangat terbatas. Padahal, es teh merupakan minuman yang sangat populer di Palopo dan banyak dijual di rumah makan dengan harga terjangkau.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kandungan pemanis buatan pada es teh yang beredar di Kota Palopo. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat keamanan minuman tersebut dan apakah masih sesuai dengan ambang batas yang diperbolehkan oleh BPOM. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah daerah, pelaku usaha, dan konsumen dalam meningkatkan kesadaran serta pengawasan terhadap keamanan pangan di masyarakat.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo Mengandung pemanis buatan natrium siklamat?

2. Bagaimana hasil identifikasi kandungan natrium siklamat minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo dengan metode pengendapan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo.
2. Mengetahui hasil uji kualitatif natrium siklamat pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo menggunakan metode pengendapan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis kandungan bahan tambahan pangan pada minuman yang beredar di Masyarakat.
2. Manfaat Praktis
Membantu konsumen lebih berhati-hati dalam memilih minuman, terutama terkait kandungan pemanis buatan yang dapat berdampak pada kesehatan jika dikonsumsi berlebihan
3. Manfaat Kebijakan
Memberikan data pendukung dalam penyusunan kebijakan atau regulasi terkait batas penggunaan pemanis buatan di tingkat lokal maupun nasional.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup dan batasan sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada analisis kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo. Penelitian ini mencakup es teh yang dijual oleh berbagai jenis pedagang, mulai dari pedagang warung makan, rumah makan. Analisis kandungan pemanis buatan dilakukan secara kualitatif untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan natrium siklamat pada

sampel. Penelitian ini bersifat deskriptif dan tidak melakukan penentuan kadar natrium siklamat maupun pemanis buatan jenis lainnya.

2. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, beberapa batasan yang ditetapkan antara lain:

- a. Penelitian hanya dilakukan pada minuman es teh yang dijual oleh pedagang di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo
- b. Sampel penelitian dibatasi pada 10 sampel minuman es teh yang dipilih menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
- c. Penelitian hanya mengidentifikasi pemanis buatan jenis natrium siklamat dan tidak menganalisis pemanis buatan lainnya seperti sakarin, aspartame, maupun sukralosa.

F. Sistematika Penelitian

Sistematika proposal penelitian ini disusun dengan cara yaitu, Bab I pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan batasan penelitian serta sistematika penelitian. Bab II tinjauan pustaka terdapat definisi minuman es teh, peta wilayah kecamatan luwu timur palopo, pemanis alami, siklamat, bahan tambahan pangan (BTP), terdapat juga kerangka teori, kerangka konseptual serta tabel definisi operasional dan kriteria objektif serta hipotesis. Pada Bab III terdapat desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, populasi sampel, jenis dan sumber data, instrument penelitian, teknik pengumpulan data serta teknik analisis data.

BAB II

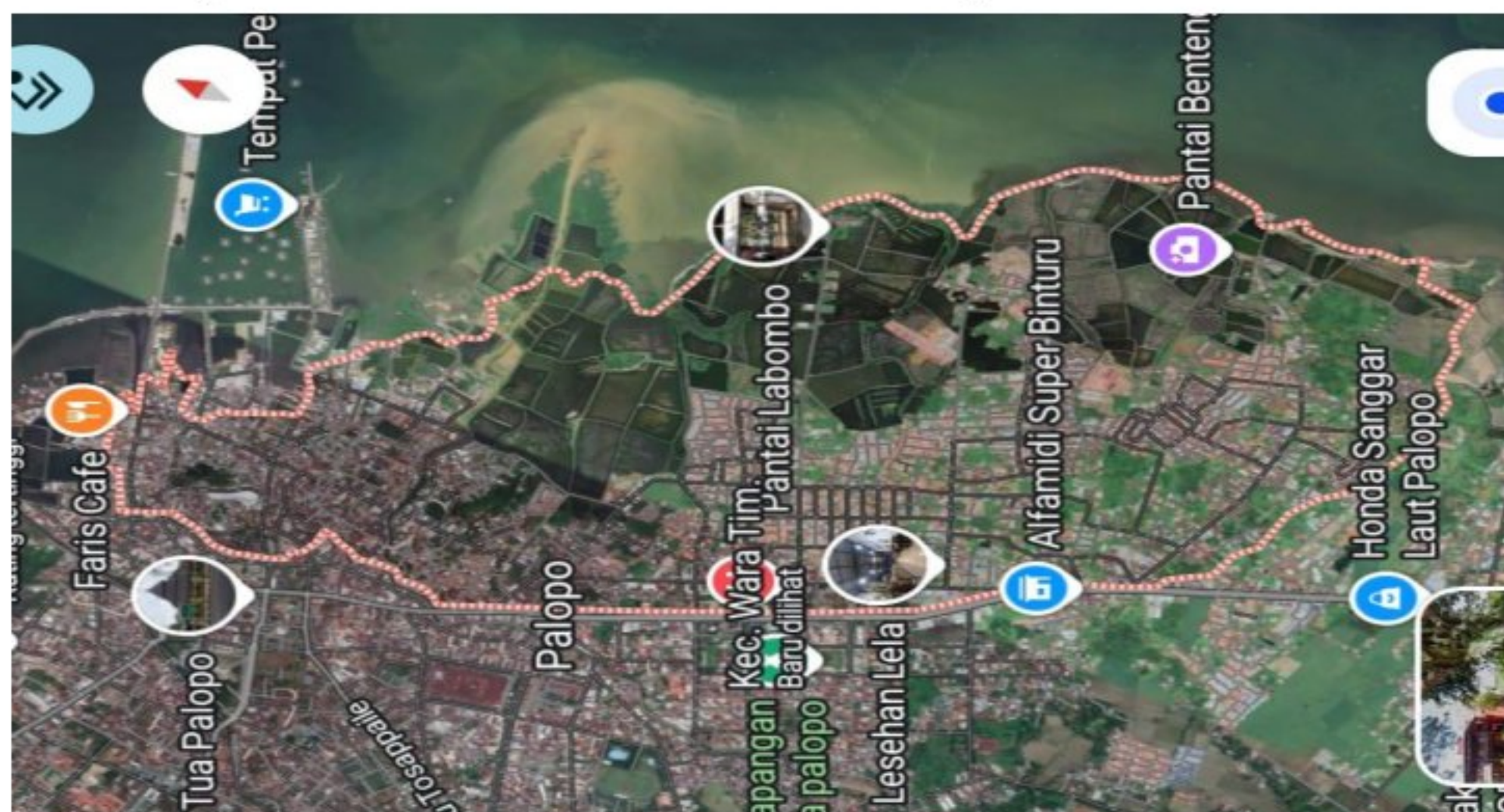
TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman Es Teh

Minuman es teh merupakan minuman yang dapat dijadikan pendamping makanan yang banyak digemari konsumen rumah makan karena harga yang terjangkau. Saat ini, es teh merupakan salah satu makanan yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Selain memberikan efek menyegarkan, minuman ini juga memiliki harga yang sangat murah dan relatif terjangkau. Es teh menjadi salah satu minuman yang sangat populer, dan keberadaannya terus berkembang seiring meningkatnya permintaan Masyarakat (Rahmayanti et al., 2024).

Teh sendiri merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi secara global. Di Indonesia, minuman ini dapat dinikmati oleh semua kalangan, baik dari lapisan masyarakat atas maupun bawah. Oleh karena itu peluang bisnis minuman berbasis teh sangat besar dan menjanjikan, dan berpotensi bertahan dalam jangka panjang karena ditopang oleh pasar yang luas. Es teh Indonesia hadir salah satu solusi inovatif dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Produk teh nusantara tidak hanya menjadi tren, tetapi juga menjadi simbol kebanggaan terhadap lokal (Permatasari & Maryana, 2021).

B. Peta Wilayah Kecamatan Wara Timur Palopo



Gambar 2.1 Peta Kecamatan Wara Timur

Wara timur adalah sebuah nama kecamatan di Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan. Kecamatan wara timur ini terdiri dari 7 kelurahan, yaitu Benteng, Malatunrung, Ponjalae, Pontap, Salekoe, Salotellue dan Surutanga. Kecamatan ini termasuk kawasan perkotaan yang memiliki peranan cukup penting dalam mendukung kegiatan sosial, ekonomi, serta pelayanan pemerintahan di Kota Palopo. Dengan luas wilayah sekitar 12 km², Wara Timur tergolong kecamatan dengan wilayah yang tidak terlalu luas, namun memiliki tingkat kepadatan penduduk yang relatif tinggi. Sebagian besar wilayahnya dimanfaatkan sebagai kawasan permukiman masyarakat, pusat perdagangan, serta dilengkapi dengan berbagai fasilitas umum seperti sekolah, kantor pemerintahan, dan layanan kesehatan. Kegiatan ekonomi masyarakat di kecamatan ini umumnya didominasi oleh sektor perdagangan, jasa, serta usaha kecil dan menengah. Letaknya yang strategis serta ketersediaan sarana dan prasarana menjadikan Kecamatan Wara Timur sebagai salah satu wilayah yang berperan penting dalam menunjang perkembangan dan aktivitas masyarakat di Kota Palopo.

C. Pemanis

Pemanis merupakan senyawa kimia sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan industri pada minuman dan makanan, pemanis terdiri dari pemanis alami dan pemanis buatan atau sintesis (Situmorang et al., 2023). Dan pemanis juga adalah bahan yang ditambahkan pada makanan dan minuman, dan produk obat-obatan, terutama untuk menjadi pengganti rasa manis gula, serta dapat membantu mengatur kadar glukosa dalam darah, dan memiliki biaya yang terjangkau (Rasyid et al., 2022). Zat pemanis memiliki fungsi dalam memperkaya rasa dan aroma, memperbaiki tampilan produk, sebagai pengawet, meningkatkan karakteristik kimia, serta menjadi sumber kalori tubuh (Sinurat et al., 2024). Adapun jenis pemanis terdiri dari dua (2) berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk pangan (BPOM, 2014).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM, 2019) Nomor 11 tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, “pemanis (sweetner) dibagi menjadi dua golongan yaitu pemanis buatan atau artificial sweetener dan pemanis alami atau natural sweetener”.

1. Pemanis Alami

Pemanis alami merupakan pemanis yang berasal dari sumber alami, meskipun dapat juga diproduksi melalui metode sintetik atau fermentasi, contohnya seperti sorbitol dan mannitol (Puspitasari et al., 2023). Namun konsumsi pemanis alami secara berlebihan dapat mengakibatkan berat badan berlebih, resistensi insulin, serta diabetes. Selain itu bisa juga menimbulkan alergi, gangguan pada metabolisme dan sistem pencernaan, serta berpotensi bersifat karsinogenik (Joshua et al., 2025).

Adapun contoh pemanis alami adalah:

a. Sorbitol

Sorbitol adalah jenis gula alkohol yang berfungsi sebagai pengganti pemanis sukrosa. Kemanisan sorbitol lebih rendah dibandingkan dengan sukrosa, yaitu hanya sekitar 0,5 hingga 0,7 kali kemanisan sukrosa, dan kandungan kalorinya hanya 2,6 kkal/gram. Sorbitol sangat tepat digunakan sebagai alternatif sukrosa karena dianggap sebagai gula yang aman untuk dikonsumsi karena tidak bersifat toksik serta tidak menimbulkan masalah gigi seperti karies (Zahra et al., 2023).

b. Manitol

Manitol adalah jenis gula alcohol, memiliki tingkat kemanisan sekitar 50% dari sukrosa dan memberikan sensasi dingin yang diinginkan, serta efektif dalam menutupi rasa pahit. Manitol dapat digabungkan dengan bahan pemanis lainnya untuk menciptakan efek sinergis antara rasa manis dan peningkatan rasa yang lebih baik (Patria & Prayitno, 2022).

2. Pemanis Buatan

Pemanis buatan (sintesis) adalah bahan tambahan yang dapat memberikan rasa manis tetapi tidak mengandung nilai gizi. Contohnya seperti sakarin, siklamat, aspartame. Pemanis buatan juga umumnya adalah jenis pemanis

yang sering ditambahkan kedalam makanan dan minuman karena harganya yang lebih terjangkau dibandingkan pemanis alami (Dewi et al., 2025).

Adapun beberapa contoh pemanis buatan adalah:

a. Sakarin

Sakarin merupakan pemanis buatan yang dengan penambahan yang sedikit saja sudah memberikan rasa manis (Nero et al., 2023). Sakarin juga memiliki tingkat manis yang mencapai 200-700 kali lebih manis daripada sukrosa. Selain itu, sakarin merupakan pilihan pemanis yang baik untuk orang dengan diabetes mellitus, karena tubuh tidak dapat menyerapnya melalui sistem pencernaan, tetapi bisa memicu produksi insulin yang dapat menurunkan kadar gula dalam darah (Nuraenah et al., 2023).

b. Siklalat

Siklalat merupakan pemanis tanpa kalori yang sangat mudah larut dalam air dan lebih manis 30 kali tingkat kemanisan dibandingkan gula alami (Nuraenah et al., 2023). Selain itu, memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan pemanis sukrosa, siklalat juga lebih terjangkau harganya. Hal ini membuat siklalat sering dijadikan alternatif pengganti pemanis sukrosa, sehingga produsen makanan dan minuman termotivasi untuk menggunakannya karena dapat mengurangi biaya produksi (Zarwinda et al., 2024).

c. Aspartame

Aspartame merupakan pemanis buatan yang telah mendapatkan izin penggunaan dari BPOM di Indonesia. Aspartame ini memiliki rasa manis kurang lebih 200 kali tingkat kemanisan dibandingkan dengan rasa manis sukrosa (Andriansyah & Sayekti, 2025).

D. Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan (BTP) merujuk pada materi yang dimanfaatkan dalam produk makanan atau minuman untuk mengubah tampilan dan karakteristiknya (BPOM, 2014). Bahan ini ditambahkan agar menghasilkan efek tertentu pada makanan atau minuman yang diproduksi, seperti

meningkatkan dan menjaga kandungan gizi, memperbaiki rasa, warna, bentuk, tekstur, serta aroma, memperpanjang masa simpan, menjaga keamanan, memenuhi kebutuhan diet sejumlah orang, dan mempermudah proses pengolahan, pengemasan dan distribusi, serta penyimpanan produk untuk menjamin kualitas tetap terjaga (Amalia & Pangastuti, 2022).

Tujuan dari pemakaian bahan tambahan pangan adalah untuk menjaga dan meningkatkan nilai gizi makanan, mempertahankan kesegaran produk, menjaga kualitas masa simpan, serta membuat makanan lebih mudah disajikan dan dipersiapkan. Beberapa kategori bahan tambahan pangan yang umum digunakan meliputi pewarna, pemanis, pengawet, dan penguat rasa. Penggunaan bahan tambahan pangan yang dilarang dan tidak sesuai masih sering ditemukan dimasyarakat. Hal ini dapat berdampak negatif dan membahayakan kesehatan (Purnomo et al., 2025).

Beberapa keuntungan yang bisa didapat dari pemanfaatan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dalam indsutri makanan dan minuman menurut literatur (Hilma et al., 2025) antara lain adalah:

1. Memperlancar proses penyajian makanan dan minuman
2. Mampu meningkatkan kandungan gizi makanan
3. Menghindari terjadinya pembusukan dan kerusakan
4. Dapat membuat makanan dan minuman lebih menarik
5. Serta sesuai dengan preferensi konsumen.

Meski mempunyai keuntungan yang signifikan, penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) harus diwaspadai oleh produsen dan konsumen. Bahan tambahan makanan bisa memberikan efek yang baik maupun buruk bagi masyarakat. Dalam sektor pangan, kita membutuhkan solusi yang lebih baik untuk masa depan, yaitu pangan yang aman untuk dimakan, berkualitas tinggi, bergizi, dan lebih kompetitif dipasar global. Kebijakan terkait keamanan pangan dan pengembangan gizi nasional adalah bagian penting dari kebijakan pangan ditingkat nasional (Ermawati et al., 2023).

Adapun syarat-syarat yang ditetapkan oleh (BPOM, 2014), mengenai ketentuan pemakaian Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah sebagai berikut:

1. Bahan Tambahan Pangan (BTP) boleh digunakan secara Tunggal atau campuran
2. Jika Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dicampurkan berasal dari kategori yang sama, maka penjumlahan hasil bagi masing-masing BTP dengan batas maksimal penggunaannya tidak boleh melebihi
3. Ketentuan yang diatur dalam ayat 2 tidak berlaku untuk pemakaian Bahan Tambahan Pangan (BTP) pada kategori pangan dengan batas maksimal CPPB 1 (David & Fauziyah, 2024).

E. Analisis Kandungan Siklamat

1. Analisis Kualitatif Siklamat

a. Metode Pengendapan

Prinsip dalam uji pengendapan, terdapat siklamat dalam sampel dapat diketahui melalui pembentukan endapan yang terjadi akibat reaksi siklamat dengan Barium Klorida (BaCl_2) dan Natrium Nitrit (NaNO_2) dalam keadaan asam (Khasanah & Sya'bana, 2023).

b. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Prinsip pada pengujian ini adalah natrium siklamat akan menunjukkan warna putih ketika bereaksi dengan Perak Nitrat (AgNO_3) di bawah cahaya ultraviolet (Fahamsya et al., 2024).

2. Analisis Kuantitatif

a. Metode Alkalimetri

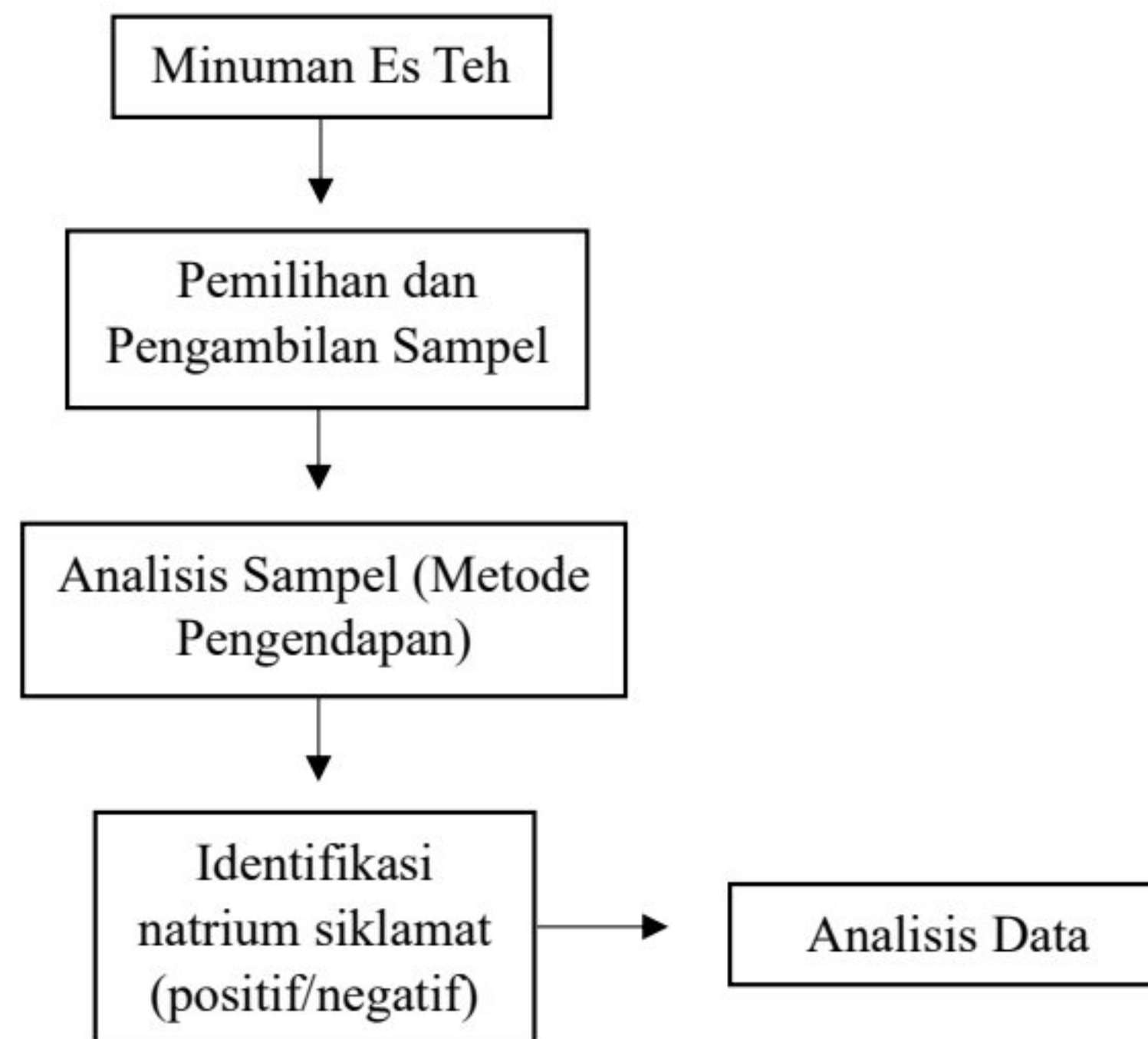
Metode alkalimetri adalah cara yang mudah, dengan biaya yang rendah, dan menghasilkan data yang akurat. Metode ini berfokus pada penetralan asam dengan basa menggunakan indikator Fenolftalein (pp), dimana perubahan warna dari tidak berwarna menjadi merah muda (Mustafa et al., 2023).

b. Metode Gravimetri

Gravimetri adalah teknik analisis yang berlandaskan pada prinsip penentuan siklamat yang ada dalam sampel melalui proses pengendapan

(Mierza et al., 2023). Secara kuantitatif, metode gravimetri menghasilkan endapan berwarna putih (BaSO_4) yang sebanding dengan kandungan siklamat dalam sampel (Khoirunnisa, 2020).

F. Kerangka Konseptual



G. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 2.1 Definisi operasional dan kriteria objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Kriteria Objektif
1	Sampel es teh	Minuman es teh yang dijual oleh pedagang di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo dan sampel memenuhi kriteria inklusi	Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarka	Sampel berupa 10 minuman es teh yang diperoleh dari pedagang di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo

				kriteria yang ditetapkan	inklusi telah
2	Natrium Siklamat	Pemanis buatan sintetis yang digunakan sebagai bahan tambahan pangan untuk memberikan rasa manis pada minuman	Identifikasi secara kualitatif menggunakan metode pengendapan dengan reaksi pereaksi HCl 10%, BaCl ₂ 10%, dan NaNO ₂ 10%	Positif (+): terbentuk endapan putih barium sulfat (BaSO ₄). Negatif (-): tidak terbentuk endapan putih barium sulfat (BaSO ₄)	
3	Hasil Identifikasi natrium siklamat	Hasil pengamatan terhadap keberadaan natrium siklamat dalam sampel es teh berdasarkan reaksi pengendapan	Observasi visual terhadap terbentuknya endapan setelah penambahan pereaksi dan proses pemanasan	Positif: terdapat endapan putih BaSO ₄ . Negatif: tidak terdapat endapan putih BaSO ₄	

H. Hipotesis

1. Hipotesis Nol (H₀)

Tidak terdapat kandungan natrium siklamat pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo.

2. Hipotesis Alternatif (H₁)

Terdapat kandungan natrium siklamat pada es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bersifat deskriptif. yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada sampel es teh secara kualitatif.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026. Dimulai dari kegiatan tahap persiapan, pengumpulan sampel, pengujian laboratorium dan analisis data di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Palopo.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu es teh yang dijual di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo sebanyak 30 jenis.

2. Sampel

Sampel yang digunakan yaitu minuman es teh secara purposive sampling yang memenuhi kriteria tertentu.

a) Kriteria inklusi

- 1) Es teh *off-label*
- 2) Paketan ayam geprek free es teh

b) Kriteria Eksklusi

- 1) Es teh yang memiliki nama dagang

Menurut sugiyono (2017) rumus slovin digunakan untuk mencari besaran sampel yang dinilai mampu mewakili keseluruhan populasi. Penelitian ini menggunakan rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel yang akan digunakan.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30(10\%)^2}$$

$$n = \frac{30}{31 (10\%)^2}$$

$$n = \frac{30}{3,1}$$

$$n = 10$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat error

D. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif, yaitu berupa hasil identifikasi natrium siklamat yang dinyatakan dalam kategori positif (+) atau negative (-) berdasarkan terbentuk atau tidaknya endapan putih barium sulfat (BaSO_4).

2. Sumber data

a. Data primer

Merupakan data utama yang diperoleh langsung dari hasil analisis laboratorium terhadap sampel minuman yang beredar di Kota Palopo.

b. Data Sekunder

Merupakan data pendukung seperti literatur ilmiah, jurnal, skripsi terhadulu, peraturan BPOM, dan bahan tambahan pangan.

E. Instrumen Penelitian

1. Alat

Timbangan analitik (Osuka), tabung reaksi (Iwaki), gelas ukur (Pyrex), labu ukur, erlenmeyer (Iwaki), pipet volume, beaker glass (Pyrex), pipet tetes, batang pengaduk, corong kaca, hotplate dan rak tabung reaksi.

2. Bahan

Minuman Es Teh, aquades (H_2O), Asam klorida (HCl) 10%, Barium klorida (BaCl_2) 10 %, Natrium nitrit (NaNO_2) 10 %, Natrium Siklamat,

kertas saring.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Prosedur pengambilan sampel diawali dengan melakukan survei terhadap pedagang minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo. Selanjutnya dipilih 10 sampel minuman es teh menggunakan purposive sampling, setiap sampel dibeli langsung dari pedagang kemudian langsung ditandai dengan kode 1-10 untuk memudahkan proses pengujian di laboratorium.

2. Uji kualitatif siklamat metode pengendapan

Diukur sebanyak 15 ml sampel pada beaker glass lalu ditambahkan akuades sebanyak 15 ml, kemudian ditambahkan 5 ml HCl 10 % dan 5 ml BaCl₂ 10%, dibiarkan 30 menit. Disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang dihasilkan ditambahkan 5 ml NaNO₂ 10% kemudian dipanaskan diatas hotplate selama 20-30 menit. Bila timbul endapan putih BaSO₄ menandakan sampel positif mengandung siklamat (Ramadhani, 2024).

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Hasil pengujian natrium siklamat ditentukan berdasarkan terbentuk atau tidak terbentuknya endapan putih barium sulfat (BaSO₄) setelah penambahan pereaksi. Sampel yang membentuk endapan putih (BaSO₄) dinyatakan positif mengandung natrium siklamat, sedangkan sampel yang tidak membentuk endapan putih (BaSO₄) dinyatakan negatif mengandung natrium siklamat

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Uji Kualitatif

No	Sampel	Gambar	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Es teh 1		Tidak ada endapan putih	Negatif
2	Es teh 2		Tidak ada endapan putih	Negatif
3	Es teh 3		Tidak ada endapan putih	Negatif
4	Es Teh 4		Tidak ada endapan putih	Negatif

5	Es teh 5		Tidak ada endapan putih	Negatif
6	Es teh 6		Tidak ada endapan putih	Negatif
7	Es teh 7		Tidak ada endapan putih	Negatif
8	Es teh 8		Tidak ada endapan putih	Negatif

9	Es teh 9		Tidak ada endapan putih	Negatif
10	Es teh 10		Tidak ada endapan putih	Negatif

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan pemanis buatan natrium siklamat pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo melalui metode uji kualitatif pengendapan. Pengujian dilakukan terhadap 10 sampel minuman es teh yang diperoleh dari pedagang yang berada di wilayah Kecamatan Wara Timur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai penggunaan natrium siklamat pada minuman es teh serta menjadi informasi terkait keamanan pangan bagi masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 10 sampel es teh yang ada di kecamatan wara timur menggunakan metode uji kualitatif pengendapan, bahwa seluruh sampel menunjukkan hasil negatif terhadap kandungan natrium siklamat. Hal ini ditandai dengan tidak terbentuknya endapan putih barium sulfat (BaSO_4) pada seluruh sampel setelah dilakukan penambahan pereaksi HCl 10%, BaCl_2 10%, dan NaNO_2 10%. Tidak terbentuknya endapan putih menunjukkan bahwa sampel es teh yang telah diuji

tidak mengandung pemanis buatan jenis siklamat. Suatu reaksi dapat dianggap sebagai reaksi pengendapan jika reaksi tersebut menghasilkan endapan, terbentuknya endapan atau tidak dalam suatu reaksi dipengaruhi oleh kelarutan zat terlarut (Zakaria et al., 2025). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tujuan penelitian telah tercapai, yaitu diperolehnya informasi mengenai keberadaan natrium siklamat pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, tidak ditemukan sampel yang positif mengandung natrium siklamat sehingga seluruh sampel yang diuji dinyatakan negatif terhadap kandungan pemanis buatan tersebut.

Pengujian kualitatif kandungan natrium siklamat dilakukan menggunakan metode pengendapan dengan menambahkan reagen HCL 10%, reagen BaCl₂ 10%, dan reagen NaNO₂ 10%. Reagen HCl 10% bertujuan untuk membuat larutan bersifat asam, yang memungkinkan reaksi antara reagen dan sampel berlangsung lebih lancar dan lebih cepat. Reagen NaNO₂ 10% berfungsi untuk memutuskan ikatan sulfat yang terdapat dalam siklamat, sehingga dapat bereaksi dengan HCl untuk membentuk asam sulfat. Sementara itu reagen BaCl₂ 10% digunakan untuk mengendapkan barium sulfat (BaSO₄) (Nuraini et al., 2024). Terbentuknya endapan putih yaitu endapan BaSO₄ pada bagian bawah tabung reaksi menandakan sampel mengandung natrium siklamat (Natarajan & Arimboor, 2022).

Metode uji kualitatif pengendapan yang digunakan pada penelitian bekerja berdasarkan reaksi kimia antara siklamat dengan pereaksi tertentu sehingga menghasilkan endapan putih barium sulfat (BaSO₄). Adapun uji kualitatif metode pengendapan untuk mengetahui ada tidaknya natrium siklamat pada sampel. Sepuluh sampel es teh yang telah diuji masing-masing diberi kode 1-10. Langkah pertama dilakukan, masing-masing sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5ml HCL 10% dan 5ml BaCl₂ 10% didiamkan selama 30 menit. Setelah didiamkan disaring menggunakan kertas saring lalu filtrat yang dihasilkan ditambahkan 5ml NaNO₂ 10% kemudian dipanaskan diatas hotplate selama 30 menit. Jika

sampel mengandung natrium siklamat, maka setelah proses pemanasan akan terbentuk endapan putih sebagai indikator positif. Namun, pada penelitian ini seluruh sampel tidak menunjukkan adanya pembentukan endapan sehingga dapat dinyatakan negatif mengandung siklamat. Hasil ini menunjukkan bahwa pedagang es teh wilayah kecamatan wara timur lebih banyak menggunakan gula biasa atau pemanis lain yang tidak termasuk natrium siklamat.

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia tentang Bahan Tambahan Pangan Pemanis, natrium siklamat merupakan salah satu pemanis buatan yang diizinkan penggunaannya pada pangan tertentu dengan batas maksimum tertentu. Pada kategori minuman berbasis air berperisa, batas maksimum penggunaan siklamat menurut BPOM 2014, adalah 350 mg/kg. Satuan mg/kg menunjukkan jumlah milligram siklamat dalam setiap kilogram minuman. Karena es teh merupakan minuman berbasis air dengan massa jenis yang mendekati massa jenis air, yaitu sekitar 1 g/mL atau 1 kg/L (Chang & Goldsby, 2016), maka 1 kg minuman dapat disetarakan dengan sekitar 1 liter (1000mL) minuman. karena seluruh sampel menunjukkan hasil negatif terhadap uji siklamat, maka sampel es teh yang diuji dapat dikategorikan memenuhi persyaratan keamanan pangan karena tidak terdapatnya kandungan natrium siklamat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minuman es teh yang dijual di wilayah kecamatan wara timur kota palopo masih tergolong aman dari penggunaan pemanis buatan siklamat berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan ketentuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang mengatur bahwa penggunaan bahan tambahan pangan harus memenuhi batas keamanan dan tidak boleh digunakan secara berlebihan. Tidak ditemukannya kandungan siklamat pada sampel dapat dikategorikan memenuhi persyaratan keamanan pangan. Keamanan pangan sangat penting karena penggunaan siklamat secara berlebihan dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan seperti gangguan metabolisme, migrain, tremor apabila dikonsumsi terus menerus dalam jangka panjang (Nasution & Suharti, 2024).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis kandungan pemanis buatan pada minuman es teh yang beredar di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo dapat disimpulkan bahwa:

1. Seluruh sampel es teh yang diuji sebanyak 10 sampel menunjukkan hasil negatif terhadap kandungan natrium siklamat. Hal ini ditandai dengan tidak terbentuknya endapan putih barium sulfat (BaSO_4) setelah penambahan pereaksi HCl 10%, BaCl_2 10%, dan NaNO_2 10%.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel es teh yang diuji tidak terdapat kandungan natrium siklamat berdasarkan metode pengendapan.

B. Saran

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk melakukan analisis terhadap jenis pemanis buatan lainnya pada minuman es teh. Bagi masyarakat, khususnya pencinta es teh tetap berhati-hati dalam memilih minuman yang dikonsumsi serta lebih memperhatikan aspek keamanan pangan untuk menghindari risiko kesehatan akibat penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai ketentuan.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian serupa pada jenis minuman lain yang beredar di masyarakat untuk menambah data dan informasi mengenai penggunaan pemanis buatan

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A. N., & Pangastuti, A. (2022). Analisis Kadar Sakarin Dan Siklamat Pada Minuman Kemasan Tidak Bermerek Yang Dijual Di Kecamatan Pekuncen. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 6(2), 80–93.
- Andriansyah, F. M., & Sayekti, F. D. janah. (2025). Pengaruh Pemberian Madu Hutan terhadap gambaran makroskopis dan mikroskopis hepar rattus norvegicus yang diinduksi aspartam. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah*, 15(1), 105–112. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- BPOM, R. (2014). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indoesia No. 4 Tahun 2014 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*.
- BPOM, R. (2019). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan*.
- Chang, R., & Goldsby, K. A. (2016). *Chemistry* (12th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- David, P., & Fauziyah, A. (2024). *Potensi gelatin dari komoditas perikanan sebagai bahan tambahan pangan David Priandana, Athiefah Fauziyyah*. 447–457. <https://www.lazada.co.id/products/1kg-gelatin%0Ahttp>
- Dewi, P. S., Rasmiyana, R., Alfarizi, M. I., Mualimin, L., & Brillyansyah, D. F. (2025). Sosialisasi dan edukasi pemanis dalam makanan dan minuman di ma al- islah jenggawah jember. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–9. <https://journal.mudaberkarya.id/index.php/lokatar>
- Elfariyanti, R., Andalia, N., Alfalah, R., & Alfalah. (2021). Analisis kandungan natrium siklamat pada minuman teh poci yang dijual di kecamatan baiturrahman kota banda aceh. *Jurnal Sains & Kesehatan Darussalam*, 1(2), 8–14.
- Ermawati, E., Karim, H., Azis, A., Taufiq, T., Noer, S. F. N., Lindriani, L., &

- Arnianti, A. (2023). Dampak Negatif Bahan Tambahan Pangan Bagi Kesehatan Dan Pencegahannya. *Journal of Training and Community Service Adpertisi*, 3(1), 61–64.
- Fahamsya, A., Listina, O., & Apriliani, I. (2024). Analisis Kadar Natrium Siklamat Pada Minuman Cappuccino Pedagang Kaki Lima Dan Kafe Di Kabupaten Tegal. *Bhamada: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 15(1), 44–54. <https://doi.org/10.36308/jik.v15i1.510>
- Haq, H. A., Ramadhani, W., Venturini, F. A., Kurniawati, E., Khairunisa, V., Putra Suptya, I., & Kurniawan, H. (2025). Uji Kualitatif Dan Kuantitatif Sakarin Es Teh X Jalan Sepakat 2 Kecamatan Pontianak Tenggara Dengan Metode Titrasi Asam Basa Qualitative and Quantitative Analysis of Saccharin in Es Teh X on Sepakat 2 Street Pontianak Tengg. *Journal Pharmacy of Tanjungpura*, 2(2), 86–99.
- Hilma, H., Romsiah, R., Indrawati, B., Sirumapea, L., Martha, S., Aisiyah, S. N., & Rezki, F. (2025). Pemanfaatan Bahan Tambahan Pangan Alami untuk Meningkatkan Kualitas. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 213–220.
- Joshua Christmas Natanael Luwidharto, Viki Hendi Kurniaditya, Salsabila Amalia Putri Bumi, Windy Rizkaprilisa, & Reinata Candra Dewi. (2025). Edukasi Tentang Konsumsi Pemanis Pada Produk Pangan Di Kalangan Gen-Z. *DedikasiMU : Journal of Community Service*, 7(2), 139–146. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v7i2.9881>
- Khasanah, K., & Sya'bana, N. S. (2023). Analisis Kandungan Siklamat Pada Minuman Boba Yang Dijual Di Warungasem Kabupaten Batang. *Jurnal KesehatanMahardika*, 12(2), 24–30. <https://journal.mahardika.ac.id/index.php>
- Khoirunnisa, S. M. (2020). Penetapan kadar siklamat pada minuman serbuk rasa jeruk yang dijual di mini market raja basa bandar lampungsecara gravimetri. *Jurnal Analis Farmasi*, 5(2), 111–117.

- Melinda, L., Kurniawan, D., & Pramaningsih, V. (2022). Identifikasi Pemanis Buatan (Siklamat) pada Penjual Minuman Es Teh Keliling di Sekolah Dasar Kelurahan Melayu Kecamatan Tenggara. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 3(1), 21. <https://doi.org/10.24853/eohjs.3.1.21-28>
- Mierza, V., Salsabila, I., Advaita, C. V., Oktavianti, A., & Rahayu, S. (2023). Pengembangan Berbagai Metode Analisis Kadar Natrium Siklamat Pada Minuman Ringan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 787–794. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i2.139>
- Mustafa, I., Adriani, A., Elfariyanti, & Azahra, F. (2023). Analisa natrium siklamat dan natrium benzoat. *Jurnal Sains & Kesehatan Darussalam*, 3(36), 24–30.
- Nasution, S. K., & Suharti, P. H. (2024). Studi Literatur Perbandingan Metode Identifikasi Natrium Siklamat Pada Makanan Dan Minuman. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 1(4), 764–777.
- Natarajan, R. B., & Arimboor, R. (2022). *Image Analysis as a Tool for Estimation of Red Peppers Color*. 4(1).
- Nero, Y., Hariyani, N., & Besari, D. A. (2023). Kandungan Rhodamin B Dan Sakarin Pada Saus Tomat Ketchup, ABC, Indofood Dan Sasa Sachet Yang Beredar Di Wilayah Kelurahan Semolowaru Kecamatan Sukolilo Surabaya. *Agropro*, 1(3), 139–143.
- Nuraenah, Masyrofah, D., Putri, G. K., Wulanbirru, P., Marsah, Utami, R., & Nurfadhila, L. (2023). Identifikasi Pemanis Sintetis Sakarin dan Siklamat pada Minuman Ringan Menggunakan Berbagai Metode. *Jurnal Farmasetis*, 12(1), 1–8. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/far/article/view/688>
- Nuraini, N., Kurniawan, H., & Nugraha, F. (2024). Analisis Kandungan Natrium Siklamat pada Manisan Buah Mangga yang Dijual di Kota Pontianak Menggunakan Metode Spektrofotometri UV. *Jurnal Pharmascience*, 11(2), 272. <https://doi.org/10.20527/jps.v11i2.18074>
- Patria, D. G., & Prayitno, S. A. (2022). *Pangan Fungsional dan Manfaatnya Untuk*

Kesehatan. UMG Press.

- Permatasari, B., & Maryana, S. (2021). Pengaruh promosi dan inovasi produk terhadap keputusan pembelian (Studi Kasus Pada Gerai Baru Es Teh Indonesia di Bandar Lampung). *TECHNOBIZ : International Journal of Business*, 4(2), 62. <https://doi.org/10.33365/tb.v4i2.1335>
- Purnomo, Y., Wahyu Fatmadewi, A., Cahyaningtias, R., Rahma Refanana, S., & Mariska, Y. (2025). Sosialisasi dan pelatihan penggunaan bahan aditif pemanis pada minuman kunyit asam di sma ar-rohmah malang. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)*, 6(1), 85–90. <https://doi.org/10.52060/jppm.v6i1.2784>
- Puspitasari, L., Thalib, A., & Finanti, H. M. (2023). Analisis Kadar Pemanis Buatan pada Suplemen Anak dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(2), 52–58.
- Rahmayanti, F., Sirajudin, W., & Mubarak, S. (2024). *Analisis Kadar Siklamat Pada Minuman Es Teh Yang Beredar Di Kelurahan Pangkajene Sidrap Dengan Metode Alkalimetri* Farah Rahmayanti1, Washliaty Sirajuddin1, Syahrul Mubarak1 1. 1–7.
- Ramadhani, R. (2024). Analisis Kadar Siklamat Pada Es Oyen Di Kota Madiun Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.61685/jibf.v9i1.116>
- Rasyid, N. Q., Muawanah, M., Hasnah, H., & Septiana, S. (2022). Analisis Kualitatif Pemanis Buatan Sakarin Dan Siklamat Pada Air Tahu. *Jurnal Medika*, 7(2), 49–54. <https://doi.org/10.53861/jmed.v7i2.344>
- Rosita, N. (2023). Analisis kandungan pemanis buatan Natrium Siklamat pada minuman jajanan sekitar UIN Jakarta. *Jurnal Penelitian Sains*, 2(1), 131–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.56064/jps.v25i2.785>
- Sinurat, J. P., Karo, R. M., Yanti, D. A., Ginting, W. M., Harahap, R. A. P., Batubara, K., & Telova, Y. (2024). Socialization of the Existence of Saccharin

in Packaged Beverage Products in the Lubuk Pakam Area. *Jurnal Pengmas Kestra*, 4(2), 230–234.

Situmorang, R., Patimah, P., & Dewi, A. (2023). Identifikasi dan analisis kadar pemanis dan pewarna buatan pada minuman di outlet- outlet panyabungan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. *Journal of Pharmacy Namira (JPN)*.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Zahra, N. A., Hintono, A., & Dwiloka, B. (2023). Pengaruh Substitusi Sukrosa dengan Sorbitol terhadap Karakteristik dan Kesukaan Selai Pisang Raja. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 13–17. www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.

Zakaria, N., Zarwinda, I., & Elfariyanti, E. (2025). *Analisis Kandungan Pemanis Buatan Siklamat , Sakarin dan Aspartam Pada Permen Gulali (Halus Manis) Yang Beredar*. 5(1), 1–9.

Zarwinda, I., Rejeki, D. P., & Elfariyanti, E. (2024). Analisis pemanis natrium siklamat pada minuman thai tea yang dijual di tempat wisata ulee lheu banda aceh. *PERISAI: Jurnal Pendidikan Dan Riset Ilmu Sains*, 3(1), 79–86. <https://doi.org/10.32672/perisai.v3i1.683>