

## IDENTIFIKASI KANDUNGAN SIKLAMAT PADA MINUMAN YANG DIJUAL DI PINGGIR JALAN CIHAMPELAS SAMPAI JALAN BATUJAJAR

Lusi Marlina\*, Annisa Rani Sa'adah\*\*  
Program Studi Teknik Kimia, Politeknik TEDC Bandung  
Jalan Pasantren Km 2 Cibabat Cimahi Utara 40513  
Email: [lusi@poltektedc.ac.id](mailto:lusi@poltektedc.ac.id)

### Abstrak

Pemanis buatan adalah bahan tambahan makanan yang ditambahkan dalam makanan atau minuman untuk menciptakan rasa manis. Siklamat merupakan jenis pemanis buatan yang memiliki kemanisan 30 kali lebih manis dari pada sukrosa. Pemakaian pemanis sintesis masih diragukan keamanannya bagi kesehatan konsumen. Beberapa negara mengeluarkan peraturan secara ketat atau bahkan melarang penggunaannya, seperti Kanada sejak 1977. Batas Maksimum Penggunaan Siklamat yang diatur dalam ADI (acceptable daily intake) atau kebutuhan per orang per hari adalah sebanyak 0 – 11 mg per berat badan per hari. Sementara kadar maksimum siklamat dalam minuman 3 gr/L. Untuk mengidentifikasi kandungan siklamat pada minuman dapat menggunakan metode gravimetri. metode gravimetri adalah cara analisis kuantitatif berdasarkan berat tetap (berat konstan). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan siklamat pada minuman yang dijual di pinggir jalan. Dengan mengambil 6 sampel minuman. Pengujian dilakukan di laboratorium teknik kimia Politeknik TEDC Bandung. Berdasarkan hasil penelitian secara kuantitatif dari 6 sampel seluruh sampel terdeteksi mengandung siklamat, dengan kadar terendah 3 mg dan kadar tertinggi 14,3 mg.

Kata kunci: Minuman jajanan, Pemanis Buatan, Siklamat.

### Abstract

An artificial sweeteners are the food additives that are added to foods or beverages to create a sweet taste. Cyclamate is a kind of artificial sweetener that has a sweetness 30 times sweeter than sucrose. The use of artificial sweeteners is still questionable safety for the health of consumers, some countries issue regulations strictly or even prohibit its use, such as Canada since 1977. Limit Use of Cyclamates set out in the ADI (acceptable daily intake) or requirement per person per day is as much as 0-11 mg per body weight per day. While the maximum levels of cyclamate in drinks 3 g / L. To identify the content of cyclamate in beverages can using gravimetric methods. gravimetric method is a method of quantitative analysis based on the weight of fixed (constant weight). This study aims to identify the content of cyclamate in drinks sold on the roadside. By taking 6 samples drinks. Tests conducted in the laboratory of chemical engineering TEDC Polytechnic Bandung. Based on the results of a quantitative study of 6 samples throughout the sample is detected to contain cyclamate, with the lowest levels of 3 mg and the highest levels of 14.3 mg.

Keywords: Hawker food, An artificial sweeteners, cyclamate

### 1. PENDAHULUAN

Di Indonesia usaha menjajakan minuman segar di pinggir jalan telah menjadi suatu alternatif usaha yang dilakukan oleh pedagang kecil maupun menengah. Minuman yang dijual di pinggir jalan diduga menggunakan pemanis sintesis (siklamat) untuk membuat rasa manis pada minumannya dan

ada pula yang menggunakan gula putih alami. Berdasarkan petunjuk dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, penggunaan siklamat hanya diperuntukan bagi pasien diabetes ataupun untuk orang yang membutuhkan makanan berkalori rendah, Tetapi pada kenyataannya penggunaan siklamat semakin meluas mulai sektor usaha kecil

dan menengah dengan aneka ragam jajanan. Hal ini dikarenakan harganya yang jauh lebih murah, dan memiliki tingkat kemanisan 30 kali gula

Pemanis buatan banyak menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia. Antara lain dapat menyebabkan kanker kandungan kemih dan migrain. Efek samping akan muncul jika pemanis dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan siklamat dapat berbahaya mengingat hasil metabolismenya, yaitu sikloheksamina bersifat karsinogenik, sehingga sekresi lewat urin dapat merangsang pertumbuhan tumor pada kandung kemih tikus. Salah satu kriteria keamanan makanan jajanan yang dijual adalah aman dari komposisi gizi dan bahan tambahan pangan, maka komposisi makanan jajanan harus diperhatikan.

Batasan asupan harian siklamat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dalam Cahyadi (2009), yang diperbolehkan dalam makanan dan minuman berkalori

rendah untuk masyarakat umum adalah 3 g/kg. Biasanya, pada tiap bahan pemanis terdapat nilai konsumsi perhari yang diijinkan atau lebih dikenal dengan ADI (allowed daily intake). Dapat disimpulkan

bahwa pemanis yang sudah mempunyai izin dan beredar dipasaran jika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup tidak akan menimbulkan efek samping yang berat.

Jalan Cihampelas sampai jalan menuju Batujajar Kabupaten Bandung Barat merupakan salah satu tempat pedagang dari industri rumah tangga. Dari berbagai jenis makanan dan minuman jajanan yang dijual, beberapa di antaranya merupakan produk dari industri rumah tangga, dan makanan jajanan tersebut dijual dengan harga relatif murah. Kebanyakan pembeli masyarakat sekitar di wilayah tersebut membeli makanan dan minuman jajanan di sepanjang jalan tersebut mulai pagi hari hingga malam.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kandungan siklamat dan menguji kadar kandungan siklamat pada minuman yang

dijual di pinggir jalan Cihampelas sampai jalan Batujajar Kabupaten Bandung Barat.

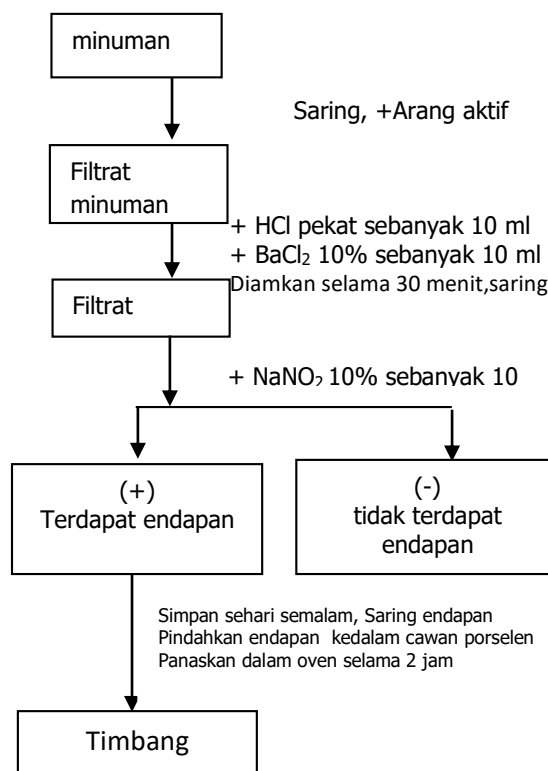
**2. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei yang bersifat deskriptif. Sampel yang diperoleh dari beberapa penjual minuman dipinggir jalan selanjutnya diperiksa di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik TEDC Bandung dilaksanakan Pada tanggal 20 sampai 24 Januari 2016 Data diperoleh dari hasil analisa siklamat secara kualitatif dengan metode pengendapan dan secara kuantitatif juga dengan menggunakan metode pengendapan untuk mengetahui kadar siklamat pada minuman tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah minuman yang dijual di pinggir jalan. Sampel yang digunakan adalah sebanyak 6 jenis minuman yang dijual di pinggir jalan diantaranya es jeruk, sop buah, juice mangga, cappucino cincau, es kelapa muda dan es teh manis.

Adapun desain penelitian seperti di tunjukan pada **Diagram alir 3.1**

**Diagram alir 3.1**



### 3. ALAT DAN BAHAN

#### 1) Alat – Alat

Peralatan yang digunakan untuk penelitian di tunjukan pada table 3.1

**Tabel 3.1**

| No | Alat                      | Spesifikasi | Jumlah |
|----|---------------------------|-------------|--------|
| 1  | Erlenmeyer                | 250 ml      | 6      |
| 2  | Corong                    | -           | 1      |
| 3  | Eksikator                 | -           | 1      |
| 4  | Beaker glass              | 250 ml      | 6      |
| 5  | Kertas saring             | whatman 42  | 6      |
| 6  | Labu ukur                 | 100 ml      | 2      |
| 7  | Penangas air              | -           | 1      |
| 8  | Oven                      | -           | 1      |
| 9  | Cawan porselen            | -           | 6      |
| 10 | Neraca analitik           | Digital     | 1      |
| 11 | Pipet gondok              | 10 ml       | 3      |
| 12 | Batang pengaduk           | -           | 1      |
| 13 | Gelas ukur                | 100 ml      | 2      |
| 14 | Penghitung waktu ( timer) | -           | 1      |

#### 2) Bahan – Bahan

Bahan – bahan yang di perlukan untuk penelitian di tunjukan pada **Tabel 3.2**

| N<br>o | Bahan                     | Konsen<br>trasi | Jumlah            |
|--------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 1      | Sampel                    | -               | 6 jenis           |
| 2      | minuman                   | 10 %            | minuman           |
| 3      | Larutan BaCl <sub>2</sub> | 10 %            | 200 ml            |
| 4      | Larutan HCl               | 10 %            | 200 ml            |
| 5      | Larutan NaNO <sub>2</sub> | -               | 200 ml            |
| 6      | Arang aktif<br>Aquades    | -               | secukupnya<br>1 L |

#### 3) Cara Kerja

Uji kuantitatif siklamat dengan metode gravimetri

- Bersihkan cawan pijar, panaskan dalam oven selama 1 jam, dinginkan dalam desikator, timbang
- Ulangi langkah 2 sampai di dapatkan bobot konstan
- Ambil sampel 100 ml. Jika keruh tambahkan arang aktif, kemudian saring.
- Tambahkan 10 ml HCl 10 % dan 10 ml larutan BaCl<sub>2</sub> 10% , aduk.
- Biarkan selama 30 menit.
- Jika terjadi endapan disaring,
- Pada filtrate ditambahkan 10 ml NaNO<sub>2</sub> 10% aduk.

h. Tutup gelas kimia dengan kaca arloji, Panaskan diatas penangas air selama 2 jam sambil kadang

– kadang diaduk

i. Biarkan ditempat hangat selama semalam.

j. Saring endapan dengan kertas saring whatman 42 (ashless), pindahkan endapan beserta kertas saring ke cawan porselen yang sudah ditimbang.

Keringkan dalam oven selama 2 jam, dinginkan lalu timbang sampai didapatkan berat konstan.

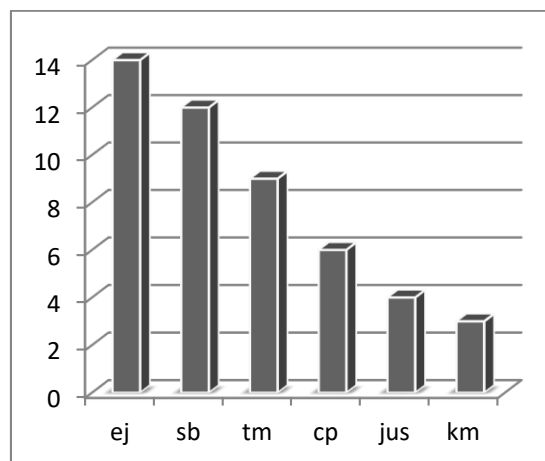
### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1) Data Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian identifikasi kandungan siklamat dengan metode gravimetri pada 6 sampel minuman yang dijual di pinggir jalan yang berjenis: Cappucino Cincau, Es Teh Manis, Es Kelapa Muda, Sop Buah, Jus Mangga, Dan Es Jeruk yang dilakukan di Laboratorium Politeknik TEDC Bandung dapat diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Siklamat Secara Kuantitatif Pada Minuman Yang Dijual Di Pinggir Jalan**

| No | Jenis minuman  | Siklamat | Kadar siklamat |
|----|--|----------|----------------|
| 1  | Cappucino  | Positif  | 5,7 mg         |
| 2  | Cincau (cp)  | Positif  | 9 mg           |
| 3  | Es Teh Manis   | Positif  | 3 mg           |
| 4  | (tm)   | Positif  | 11,7 mg        |
| 5  | Es Kelapa Muda   | Positif  | 4 mg           |
| 6  | (km)<br>Sop Buah (sb)<br>Jus Mangga (jus)<br>Es Jeruk (ej) | Positif  | 14,3 mg        |



**Gambar 4.1** Diagram hasil penelitian  
**2) Pembahasan**

Untuk identifikasi dengan metode gravimetri pada pengujian natrium siklamat. Sampel sebanyak 100 ml dimasukkan dalam glass erlenmeyer, kemudian ditambahkan dengan 10 ml HCl 10 % dan 10 ml BaCl<sub>2</sub> 10 % terjadi kekeruhan, biarkan selama 30 menit kemudian saring dengan kertas saring whatman 42, lalu tambahkan dengan 10 ml NaNO<sub>2</sub> 10 %. Kemudian panaskan diatas penangas air (Hot plate). Setelah dipanaskan diamkan selama 20-30 menit. Hasil yang akan didapat jika sampel positif hasil akan terjadi adanya endapan putih, namun jika sampel negatif hasil tidak terjadi adanya endapan putih(BaSO<sub>4</sub>). Lalu saring endapan kemudian masukan kedalam inkubator lalu timbang.

Penambahan HCl 10 % dalam sampel berfungsi untuk mengasamkan larutan. Larutan dibuat dalam keadaan asam agar reaksi yang akan terjadi dapat lebih mudah bereaksi. Penambahan BaCl<sub>2</sub> 10 % berfungsi untuk mengendapkan pengotor-pengotor yang ada dalam larutan, seperti adanya ion karbonat. Penambahan NaNO<sub>2</sub> 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 (BaSO<sub>4</sub>) (Winarno, 1994).

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Politeknik TEDC Bandung secara kuantitatif diketahui bahwa seluruh sampel minuman yang dijual di pinggir jalan seluruhnya positif mengandung siklamat dengan kadar siklamat yang masih aman untuk di konsumsi. Teridentifikasi dari terbentuknya endapan putih yang terdapat dari semua sampel dan berat endapan yang relatif kecil. Pada penelitian ini didapatkan bahwa dari ke 6 sampel minuman yang telah diidentifikasi seluruhnya positif mengandung siklamat, Dengan kadar siklamat : Cappucino Cincau = 5,7 mg/kg, Es Teh Manis = 9 mg/kg, Es Kelapa Muda = 3 mg/kg, Sop Buah = 11,7 mg/kg, Jus Mangga = 4 mg/kg, Es Jeruk = 14,3 mg/kg, hasil ini masih berada di bawah ambang batas yang direkomendasikan BPOM RI untuk penggunaan pemanis sintesis berupa siklamat untuk produk makanan.

Walaupun pemanis buatan tersebut terdapat dalam jumlah yang masih di bawah batas maksimum, tetapi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Tahun 1998 pemanis buatan hanya ditujukan untuk produk rendah energi atau bagi penderita diabetes mellitus dan bukan untuk konsumsi umum apalagi untuk anak – anak. Hasil dari metabolisme siklamat, yaitu *Sikloheksiamin* bersifat karsinogenik. Oleh karena itu ekskresinya melalui urine dapat merangsang pertumbuhan tumor.

Semua senyawa additif atau bahan tambahan pangan tidak akan bisa diproses/dimetabolisme oleh tubuh. Adapun hasil metabolisme siklamat yang menghasilkan senyawa sikloheksilamin juga tidak akan bisa diproses atau dimetabolisme. Senyawa ini akan tetap utuh sebagai senyawa sikloheksilamin dalam perut dan akan keluar bersama urin dalam bentuk senyawa sikloheksilamin utuh. Namun bagaimanapun juga senyawa sikloheksilamin ini akan keluar, tetap saja senyawa sikloheksilamin akan ada yang tertinggal dan mengendap dalam sistem pencernaan. Semakin banyak pengkonsumsian pangan yang mengandung pemanis buatan yang berupa siklamat ini maka semakin banyak pula senyawa ini akan mengendap dalam sistem pencernaan.

Pengkonsumsian siklamat hanya dikhususkan bagi mereka yang menderita penyakit diabetes atau orang yang sedang menjalani diet. Orang yang diabetes atau sedang diet tidak diperkenankan memakan makanan yang mengandung banyak kadar gula.

Pemakaian pemanis buatan siklamat harus diawasi penggunaannya mengingat dampak bagi tubuh yang ditimbulkan bermacam – macam. Oleh sebab itu pengawasan yang lebih ketat harus dilakukan oleh instansi terkait. Kemudahan untuk mendapatkan pemanis buatan siklamat yang harganya relatif murah dibandingkan dengan gula asli, pemakaian pemanis buatan banyak dipakai pedagang kecil dan industri rumah tangga karena dapat menghemat biaya produksi dan dijadikan kesempatan bagi pedagang minuman untuk mendapatkan keuntungan yang banyak.

Minuman yang menggunakan pemanis sintesis tidak hanya yang dijual di pinggir jalan, minuman kemasan buatan industri besar, juga tidak menutup kemungkinan memakai siklamat sebagai bahan pemanis buatan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari ke 6 sampel minuman yang telah diidentifikasi seluruhnya positif mengandung siklamat. Dengan kadar siklamat : Cappucino Cincu = 5,7 mg, Es Teh Manis = 9 mg, Es Kelapa Muda = 3 mg, Sop Buah = 11,7 mg, Jus Mangga = 4 mg, Es Jeruk = 14,3 mg. Data tersebut menunjukkan bahwa kadar siklamat yang terdapat pada minuman yang telah diidentifikasi seluruhnya masih berada di bawah ambang batas normal. Sehingga aman untuk dikonsumsi dalam jumlah yang wajar.

### 5.2 Saran

Dari penelitian yang dilakukan, ada beberapa saran yang ditujukan untuk pihak-pihak yang mempunyai kepentingan antara lain:

- Perlu dilakukan penelitian uji kuantitatif siklamat dengan metode kromatografi lapis tipis.
- Para pembeli harus berhati – hati dalam membeli dan mengkonsumsi minuman yang dijual di pinggir jalan dikhawatirkan mengandung siklamat yang berlebihan.
- Perlu adanya sosialisasi kepada pedagang kecil tentang bahaya dan dampak yang ditimbulkan siklamat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Analisis Kesehatan, Bandung. 2004. *Penuntun dan Jurnal Praktikum Analisis Bahan Tambahan Makanan*. Bandung Jawa Barat : Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Bandung.
- Cahyadi, Wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.
- C. Lindsay, Robert, *Food Additives*, Wisconsin : University of Wisconsin.
- Departemen Kesehatan RI. 1988. Peraturan Menteri Kesehatan No.722/Menkes/ Per/ IX/1988 *tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta ; Depkes RI.
- Fuad, Nurohimah. 2014. *Identifikasi Kandungan Boraks Pada Tahu Pasar Tradisional Didaerah Ciputat*, Jakarta : Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Hadju A, Nurain. 2012. *Analisis Zat Pemanis Buatan pada Minuman Jajanan yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Manado*. Sulawesi Utara : Fakultas Pertanian Universitas Samratulangi.
- Hartono, Rudi. 2014. *Identifikasi Siklamat pada Minuman Jajanan Di Kawasan Pendidikan Kota Palangka Raya* : Program Studi Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Palangka Raya....
- Hennida, Simatupang. 2009. *Analisis Penggunaan Zat Pemanis Buatan Pada Sirup yang dijual Dipasar Tradisional Medan*. Sumatra Utara ; USU.
- <http://kharismamerrin.blogspot.co.id/2012/10/analisis-pengawetdanpemanispda.html> diakses pada tanggal 29 November 2015.
- Lestari, Dewi. 2011. *Analisis Adanya Kandungan Pemanis Buatan( Sakarin dan Siklamat ) pada Jamu Gendong diPasar Gubug Grobongan*. Semarang jawa tengah : Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Menteri Kesehatan. 2012. *Peraturan Perundangan Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Nurheti, Yuliarti. 2007. *Awas! Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta Andi.
- Sudjaji. 2012. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Winarno, F.G. 1997. *Keamanan Pangan*. Bogor : IPB.
- Winarno, F.G. 1994. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.