



ANALISIS KADAR SIKLAMAT PADA ES KRIM DI KOTA BANJARBARU

Nurlailah, Nurhayati Aslami Alma, Neni Oktiyani

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
JI Mistar Cokrokusumo 4a Banjarbaru
e-mail: nurlailah28@yahoo.co.id

Abstract: Sweeteners are one of the components which are often added to foodstuffs. Synthetic sweeteners are widely circulated in the community is cyclamate. Consumption of cyclamate that exceeds the dose will lead to bladder cancer. It will also cause lung, liver, and lymph tumors. The purpose of this study was to determine the presence of cyclamate in ice cream that exceeded the required threshold. The type of this research is the descriptive survey. The sample of this research is ice cream that produced by household companies from all ice cream traders in North Banjarbaru with 11 ice cream sellers. The variables in this study were cyclamate content found in ice cream. The results showed that 11 samples of ice cream were examined, 9 samples containing cyclamate with the highest level of 7.37 g / kg as cyclamic acid. The conclusion of this study is ice cream containing cyclamate found as much as 82% (9 samples), while 18% (2 samples) others negative, from 9 samples containing cyclamate positive, 89% did not qualify the requirements of PERMENKES Number 208 in 1985 that exceeds 2 gr/Kg as cyclamate acid. More specific checks are required for the analysis of cyclamate levels by other methods such as High Performance Liquid Chromatography.

Keywords: cyclamate; ice cream

Abstrak: Pemanis merupakan salah satu komponen yang sering ditambahkan dalam bahan makanan. Pemanis buatan yang banyak beredar di masyarakat adalah siklamat. Konsumsi siklamat yang melebihi dosis akan mengakibatkan kanker kandung kemih. Selain itu akan menyebabkan tumor paru, hati, dan limfa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya siklamat dalam es krim yang melebihi ambang batas yang dipersyaratkan. Jenis penelitian ini adalah *survey deskriptif*. Sampel penelitian adalah es krim produksi rumah tangga dari seluruh pedagang es krim di Banjarbaru utara yaitu dengan jumlah 11 pedagang es krim. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar siklamat yang terdapat dalam es krim. Hasil penelitian menunjukkan dari 11 sampel es krim yang diperiksa, 9 sampel mengandung siklamat dengan kadar tertinggi 7,37 g/kg sebagai asam siklamat. Kesimpulan penelitian ini adalah es krim yang mengandung siklamat ditemukan sebanyak 82% (9 sampel), sedangkan 18% (2 sampel) lainnya negatif, dari 9 sampel yang positif mengandung siklamat, 89% tidak memenuhi syarat PERMENKES Nomor 208 tahun 1985 yaitu melebihi 2 gr/kg sebagai asam siklamat. Perlu dilakukan pemeriksaan yang lebih spesifik untuk analisis kadar siklamat dengan metode lain seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

Kata kunci: siklamat; es krim

PENDAHULUAN

Keamanan pangan merupakan persyaratan utama yang harus dimiliki oleh setiap produksi yang beredar di pasaran, oleh karena itu untuk menjamin keamanan pangan olahan, maka dibutuhkan kerjasama antara pemerintah dan produsen industri makanan dan minuman.

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat (Cahyadi, 2009). Produsen industri pangan umumnya memakai Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang meliputi pewarna, pengawet, antioksidan, pematap dan pemanis.

Pemanis merupakan salah satu komponen yang sering ditambahkan dalam bahan makanan. Pemanis sintetis merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sementara kalori yang dihasilkan jauh lebih rendah daripada gula. Penggunaan pemanis buatan pada makanan atau minuman atau jajanan-jajanan sudah sangat meluas. Pemanis buatan yang banyak beredar dan banyak dijual di masyarakat luas adalah sakarin dan siklamat (Cahyadi, 2008).

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis terhadap pedagang di pasar Banjarbaru menyebutkan bahwa siklamat sering disebut sebagai sarimanis. Produsen lebih sering menggunakan pemanis buatan karena harga relatif murah dan rasa manis yang dihasilkan 30 kali lebih manis daripada sukrosa (gula putih). Hal ini mengakibatkan terus meningkatnya penggunaan pemanis buatan terutama sakarin dan siklamat (Cahyadi, 2009). Pengonsumsi siklamat dalam dosis yang lebih akan mengakibatkan kanker kandung kemih. Selain itu akan menyebabkan tumor paru, hati, dan limfa (Thamrin, 2014). Penggunaan bahan pemanis sintetis yang diizinkan sesuai peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 208/Menkes/Per/VI/1985 yaitu siklamat dengan jenis bahan makanan es krim dan sejenisnya untuk batas maksimal penggunaan yaitu 2 g/kg dihitung sebagai asam siklamat. Permenkes ditetapkan berdasarkan atas pertimbangan bahwa pada akhir-akhir ini terjadi peningkatan jumlah penggunaan pemanis buatan pada produk makanan, serta penggunaan pemanis buatan yang tidak tepat dan berlebihan dapat

membahayakan kesehatan manusia. Namun, hal ini berbeda dengan kenyataan yang sebenarnya menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-3713-1995 mengenai syarat mutu es krim dimana pemanis buatan harus negatif.

Akan tetapi dari hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh BPOM RI (2011), dari 3.925 sampel produk Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) ditemukan 421(10,73%) sampel mengandung siklamat yang melebihi batas kadar yang dipersyaratkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi 2009, di pasar bauntung Banjarbaru menunjukkan dari 23 sampel 4 sampel diantaranya positif mengandung pemanis sintetis siklamat yaitu selai buah berbagai rasa dengan kisaran kadar siklamat pada sampel yang positif antara 0,05254% sampai 0,14373%.

Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Banjarbaru menurut proyeksi dari Badan Pusat Statistik kota Banjarbaru rata-rata pertumbuhan penduduk mencapai 4,2% per tahun. Semakin banyaknya jumlah penduduk menyebabkan konsumsi makanan harian meningkat. Hal ini menyebabkan kota Banjarbaru khususnya wilayah Banjarbaru utara sebagai pusat kuliner. Kuliner yang banyak ditawarkan di wilayah ini sebagian besar berupa jajanan makanan ringan salah satunya adalah jajanan es krim. Jajanan es krim yang dijual oleh pedagang hampir tidak memiliki label produk yang terdaftar di Depkes RI. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui adanya siklamat dalam es krim yang melebihi batas yang dipersyaratkan.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah *Survey Deskriptif* yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif (Notoatmodjo, 2005). Penelitian ini menggambarkan tentang kadar pemanis siklamat pada es krim yang dijual di kota Banjarbaru. Sampel dalam penelitian ini adalah es krim produksi rumah tangga dari seluruh pedagang es krim di kecamatan Banjarbaru utara pada bulan April 2016, yaitu dengan jumlah 11 es krim. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar siklamat yang terdapat dalam es krim.

Uji kualitatif dan organoleptis dilakukan sebagai uji pendahuluan untuk mengetahui ada atau tidaknya siklamat dalam es krim tersebut.

Uji organoleptis yang terdiri dari uji rasa, warna, dan tekstur. Uji kuantitatif dengan menggunakan uji pengendapan, hasil dinyatakan positif apabila terbentuk endapan berwarna putih. Sampel yang positif mengandung siklamat selanjutnya dilakukan uji kuantitatif untuk menentukan kadar siklamat dengan metode *Gravimetri*.

Uji Kualitatif Siklamat dilakukan dengan cara 25 ml sampel dimasukkan dalam gelas piala dan diencerkan dengan aquades dengan perbandingan 1:1, kemudian ditambahkan sepucuk sendok arang aktif untuk menghilangkan warna contoh, kemudian sampel disaring. Ditambahkan 10 ml HCl 10% ke dalam filtrat dan ditambahkan 10 ml BaCl₂ 10%, kemudian dikocok. Filtrat dibiarkan selama 30 menit, kemudian disaring dengan kertas whatmann 42 dan ditambahkan 10 ml Natrium nitrit 10%. Larutan dipanaskan di atas penangas air. Apabila timbul endapan putih, berarti Siklamat Positif.

Uji Kuantitatif Siklamat dengan cara 25 ml sampel dimasukkan dalam gelas piala dan diencerkan dengan aquades dengan perbandingan 1:1, kemudian ditambahkan sepucuk sendok arang aktif untuk menghilangkan warna contoh, kemudian sampel disaring. Ditambahkan 10 ml HCl 10% ke dalam filtrat dan ditambahkan 1ml BaCl₂ 10%, kemudian dikocok. Filtrat dibiarkan selama 30 menit, kemudian disaring dengan kertas whatmann 42 dan ditambahkan 10 ml Natrium nitrit 10%. Larutan dipanaskan di atas penangas air. Endapan yang terjadi, disaring, dicuci, dikeringkan, dan ditimbang. (Badan Standar Nasional (BSN) Minuman Energi dalam SNI 01-6684-2002). Perhitungan Penetapan kadar siklamat sebagai garam Na-siklamat dihitung dengan cara:

$$\frac{B1}{B2} \times 0,8621 = \dots A \text{ g/L}$$

Sementara kadar siklamat sebagai asam siklamat dihitung dengan cara:

$$\frac{BM \text{ as-siklamat}}{BM \text{ Na-siklamat}} \times A \text{ g/L} = \dots \text{g/L}$$

Keterangan simbol :

B1 = bobot endapan BaSO₄

B2 = bobot contoh dalam liter

HASIL DAN PEMBAHASAN

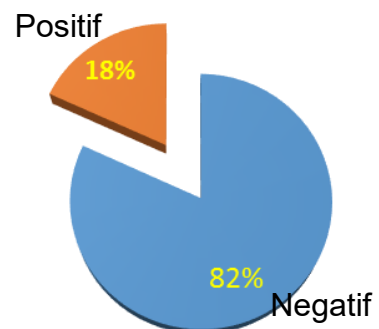
Data hasil uji organoleptis kualitatif siklamat dalam es krim yang dijual oleh 11 pedagang es krim yang berada di wilayah Banjarbaru Utara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji organoleptis dan kualitatif siklamat pada es krim

Kode Sampel	Uji Organoleptis	Uji Kualitatif	Hasil
P1353	Rasa sangat manis Warna putih kekuningan Tekstur lembut	Terbentuk Endapan putih kekuningan	Positif
P1354	Rasa sedikit manis Warna merah muda terang Tekstur sedikit kasar	Terbentuk Endapan merah muda dan sedikit berwarna putih	Positif
P1355	Rasa sangat manis Warna putih Tekstur lembut	Terbentuk Endapan putih	Positif
P1356	Rasa sangat manis Warna Putih Tekstur lembut	Terbentuk Endapan putih	Positif
P5	Rasa tidak manis Warna merah muda Tekstur sangat lembut	Tidak terbentuk endapan putih	Negatif
P1357	Rasa sangat manis Warna putih kekuningan Tekstur sedikit kasar	Terbentuk endapan putih kekuningan	Positif
P1358	Rasa sangat manis disertai sedikit pahit, warna putih Tekstur sedikit kasar	Terbentuk endapan putih	Positif
P1359	Rasa sangat manis Warna putih Tekstur sedikit kasar	Terbentuk sedikit endapan putih	Positif
P1360	Rasa sedikit manis Warna putih Tekstur lembut	Terbentuk endapan putih	Positif
P1361	Rasa sedikit manis Warna orange Tekstur kasar	Terbentuk endapan putih sedikit berwarna orange	Positif
P11	Rasa tidak manis Warna putih Tekstur lembut	Tidak terbentuk endapan putih	Negatif

Ket: P1353-1361= Kode sampel es krim positif mengandung siklamat. P5 dan P11= Kode sampel es krim tidak mengandung siklamat.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan hasil uji kualitatif siklamat dari 11 sampel, 9 sampel dengan kode P1354 sampai dengan P1361 positif mengandung siklamat, dan 2 sampel dengan kode P5 dan P11 tidak mengandung siklamat. Adapun persentase sampel yang positif mengandung siklamat dan tidak mengandung siklamat dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase Uji kualitatif Siklamat

Sampel yang dinyatakan positif mengandung siklamat kemudian dilanjutkan dengan uji kuantitatif dengan metode gravimetri untuk menentukan kadar siklamat dalam es krim tersebut. Hasil uji kuantitatif penentuan kadar siklamat sebagai Natrium siklamat dan sebagai Asam siklamat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kuantitatif siklamat pada es krim.

Kode Sampel	Kadar Sebagai Natrium Siklamat	Kadar Sebagai Asam Siklamat
P1353	4,87 g/kg	4,33g/kg
P1354	3,65 g/kg	3,24 g/kg
P1355	5,31 g/kg	4,72 g/kg
P1356	4,33 g/kg	3,85 g/kg
P5	-	-
P1357	4,72 g/kg	4,20 g/kg
P1358	8,29 g/kg	7,37 g/kg
P1359	5,36 g/kg	4,77 g/kg
P1360	1,21 g/kg	1,08 g/kg
P1361	4,33 g/kg	3,85 g/kg
P11	-	-

Menurut PERMENKES Nomor 208 tahun 1985 ambang batas penggunaan siklamat dalam es krim yaitu sebesar 2 g/kg sebagai asam siklamat. Dari tabel 4.2 dapat diketahui 9 sampel dengan kode P1351, P1352, P1353, P1354, P1355, P1356, P1357, P1358, P1359, dan P1361 melebihi ambang batas yang dipersyaratkan, hanya ada 1 sampel dengan kode P1360 yang masih berada dalam ambang batas. Adapun persentase kadar asam siklamat yang melebihi batas yang dipersyaratkan dan masih dalam batas yang dipersyaratkan dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Persentase es krim dengan kadar asam siklamat sesuai persyaratan PERMENKES

Menurut Standar Nasional Indonesia es krim adalah sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula dan dengan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan, selain itu merupakan makanan berbentuk cair yang mengandung bahan tambahan makanan. Contoh bahan tambahan makanan (pemanis buatan) yaitu siklamat.

Siklamat merupakan jenis pemanis buatan yang tidak memberikan efek rasa pahit, yang berbeda dengan sakarin yang memberikan efek rasa pahit. Menurut Estiasih, T., dkk (2015) rasa manis yang dihasilkan dari siklamat lebih kecil dari sakarin dan perbedaan rasa yang sangat jauh yaitu untuk siklamat hanya 30-50 kali manis gula biasa sementara sakarin memiliki kemanisan 200-700 kali gula biasa. Dengan perbedaan kemanisan yang sangat jauh tetap membuat para konsumen menggunakan siklamat sebagai penambah rasa manis karena bagi mereka siklamatlah yang dirasa lebih sesuai digunakan bagi produk yang mereka jual daripada menggunakan sakarin. Meskipun demikian pemakaian bahan pemanis buatan atau bahan tambahan pangan umumnya sudah diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI di Indonesia dan *Food and Drug Administration* (FDA) di USA.

Menurut PERMENKES Nomor 208 Tahun 1985 standar penggunaan bahan pemanis siklamat dengan jenis bahan makanan es krim dan sejenisnya yaitu sebesar 2 gr/kg sebagai asam siklamat dan diperbaiki dalam SNI Nomor 01-3713-1995 bahwa syarat mutu es krim tidak boleh mengandung siklamat.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan peneliti di toko yang menjual bahan pemanis buatan yang berada di pasar Banjarbaru ternyata keberadaan pemanis buatan berupa siklamat sangat banyak sekali. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dengan melakukan uji kuantitatif yang menunjukkan dari 11 sampel es krim yang di uji, 9 sampel mengandung siklamat dengan kadar yang melebihi batas yang dipersyaratkan sebanyak 8 sampel (89 %) dan 1 sampel (11 %) yang masih berada dalam ambang batas. Berdasarkan data-data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan siklamat masih banyak digunakan di dalam jajanan es krim. Hal ini disebabkan karena mudahnya mendapatkan siklamat di pasaran, harga yang lebih murah dibandingkan dengan sakarin yang hanya dijual di apotik.

Menurut Mudjajanto, 2005 penggunaan siklamat ditujukan bagi penderita diabetes atau konsumen dengan diet rendah kalori dapat bersifat karsinogenik, apabila digunakan secara berlebihan dan berkesinambungan dalam jangka waktu yang lama. Meskipun mengandung rendah kalori, siklamat dapat meningkatkan resiko obesitas bagi anak. Hal itu dapat terjadi karena tingginya proses metabolisme dalam tubuh. Selain itu siklamat apabila sering dikonsumsi juga dapat menimbulkan karies gigi, diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler, aterosklerosis, dan behavioral disturbance (sakit kepala, gangguan belajar, emosi serta mental). Konsumsi siklamat yang berlebih juga dapat menyebabkan metabolisme siklamat dalam perut akan menghasilkan senyawa sikloheksilamin yang bersifat karsinogen. Senyawa inilah yang mampu menyebabkan kanker pada kandung kemih serta mampu menyebabkan atrofi yaitu pengecilan testikular dan kerusakan kromosom (Cahyadi, 2009).

Menurut Budiarmo tahun 1992, penggunaan siklamat dengan kadar $200\mu\text{g/ml}$ dalam medium biakan sel leukosit dan monolayer manusia (invitro) dapat mengakibatkan kromosom sel-sel tersebut pecah. Selain itu, pada 3 orang laki-laki yang mengonsumsi sodium siklamat dengan dosis 50-75 mg/kg berat badan setiap hari selama 18 bulan sampai 6 tahun mengakibatkan kanker kandung kemih dan tumor multipel lain. Akan tetapi, dalam hewan percobaan pada penelitian yang berjudul efek pemberian natrium siklamat secara oral terhadap karakteristik hematologis tikus putih yang dilakukan oleh Aisyah, dkk tahun 2003 menunjukkan hasil pada dosis 19,5 mg/200 g bb tikus menyebabkan penurunan nilai hematokrit, pada dosis 4,4 mg/ 200 g bb, dosis 9,5 mg/ 200 g bb dan dosis 14,5 mg/200 gbb menyebabkan penurunan kadar Hb, dan pada dosis 9,5 mg/ 200 g bb dan dosis 19, 5 mg/ 200 g menyebabkan penurunan jumlah eritrosit dan meningkatkan jumlah leukosit.

KESIMPULAN

Es krim yang mengandung siklamat ditemukan sebanyak 82% (9 sampel), sedangkan 18% (2 sampel) lainnya negatif, dari 9 sampel yang positif mengandung siklamat, 89% tidak memenuhi syarat PERMENKES Nomor 208 tahun 1985 yaitu melebihi 2 gr/kg sebagai asam siklamat.

SARAN

Perlu dilakukan pemeriksaan yang lebih spesifik untuk analisis kadar siklamat dengan metode lain seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, R. (2013). Efek Pemberian Siklamat secara Oral terhadap Karakteristik Hematologis Tikus Putih (*Ratus norvegicus L.*). *Jurnal Penelitian Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2012). *Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Tahun 2011*.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 4 tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). *SNI 01-6684-2002 tentang Cara Uji Pemanis Buatan Minuman Energi*. Jakarta.
- Budiarmo, L. (1992). Karsinogen Kimiawi dan Mikokarsinogen. *Cermin Dunia Kedokteran*.
- Cahyadi, W. (2009). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Dewi, M. E. . (2009). *Pemeriksaan Siklamat pada Selai Buah yang Dijual di Pasar Bauntung Banjarbaru*. Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. PerMenKes RI No. 208/MenKes/Per/VI/1985 tentang Bahan Pemanis Sintetis yang diizinkan (1985).
- Mudjajanto, E. S. (2005). Keamanan Makanan Jajanan Tradisional dalam Makan Sehat Hidup Sehat. *Kompas*. Jakarta.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Teti, E., Rukmi, P. W. D., & Endrika, W. (2015). *Komponen Minor Dan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Thamrin, Z. (2014). Analisis Zat Pemanis Buatan (Sakarin Dan Siklamat) Pada Pangan Jajanan di SD Kompleks Lariangbangi Kota Makassar. *Jurnal Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*.