



ANALISIS KANDUNGAN NATRIUM SIKLAMAT PADA MINUMAN TEH POCI YANG DIJUAL DI KECAMATAN BAITURRAHMAN KOTA BANDA ACEH

Elfariyanti¹, Rizki Andalia², Nuri Alfalah³

^{1,2,3}Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh

Email korespondensi:elfariyanti58@gmail.com

ABSTRAK

Siklamat adalah pemanis buatan yang diizinkan untuk dikonsumsi berdasarkan Permenkes no 033 tahun 2012. Peraturan Kepala BPOM RI NO 4 Tahun 2014 menetapkan bahwa konsumsi zat ini per hari maksimal 11 mg/Kg Berat Badan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan natrium siklamat pada minuman teh poci yang dijual di Kecamatan Baiturrahman kota Banda Aceh dan mengetahui kadarnya. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Akafarma Banda Aceh menggunakan metode gravimetri. Sampel dalam penelitian ini adalah 5 teh poci yang dijual di Kecamatan Baiturrahman kota Banda Aceh yang diambil secara *totally sampling*. Hasil Penelitian didapatkan bahwa kelima sampel yang diuji yaitu positif mengandung natrium siklamat dengan kadar sampel A-E berturut-turut sebesar 14.73 mg/ BB, 10.34 mg/ BB, 4.69 mg/ BB; 9.87 mg/ BB; dan 8.30 mg/ BB. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kadar natrium siklamat pada sampel A tidak memenuhi persyaratan BPOM, sedangkan sampel B, C, D dan E masih memenuhi persyaratan BPOM.

Kata Kunci : Teh Poci, Natrium Siklamat, Gravimetri

ABSTRACT

Cyclamate is an artificial sweetener that is permitted to be consumed based on Permenkes No. 033 of 2012. Regulation of the Head of BPOM RI NO. 4 of 2014 stipulates that the consumption of this substance per day is a maximum of 11 mg/Kg body weight. The purpose of this study was to determine the sodium cyclamate content in teapot drinks sold in Baiturrahman District, Banda Aceh city and determine whether the levels meet the requirements of BPOM or not. This research was conducted at the Akafarma laboratory in Banda Aceh using the gravimetric method. The sample in this study were 5 teapots sold in Baiturrahman District, Banda Aceh city which were taken *totally sampling*. The results showed that the five samples tested were positive for sodium cyclamate with levels of A-E samples in a row of 14.73 mg/BW, 10.34 mg/BW, 4.69 mg/BW; 9.87 mg/BW; and 8.30 mg/BW. It can be concluded that the levels of sodium cyclamate in sample A did not meet the requirements of BPOM, while samples B, C, D and E still met the requirements of BPOM.

Keywords: Tea Poci, Sodium Cyclamate, Gravimetry

PENDAHULUAN

Teh poci merupakan minuman yang sudah dikenal dengan luas di Indonesia dan di dunia. Minuman berwarna coklat ini umum digunakan menjadi minuman penjamu tamu dan untuk menghilangkan rasa haus. Aromanya yang harum serta rasanya yang khas membuat minuman ini banyak dikonsumsi (Kompas, 2020).

Seiring perkembangan zaman, minuman teh poci sudah dijual dalam bentuk kemasan praktis yang bisa langsung diminum oleh konsumen. Biasanya minuman jenis ini dibuat sendiri oleh produsen dan dijual di warung-warung atau swalayan. Akan tetapi, produsen sering menambahkan pemanis buatan seperti natrium siklamat untuk memberikan rasa manis dan menekan biaya produksi. Seperti yang dilaporkan oleh Ratih, dkk. (2018) didapat bahwa 2 dari 6 sampel minuman teh kemasan siap minum yang dijual di kota Medan positif mengandung natrium siklamat. Ramadhani, dkk. (2018) juga melaporkan bahwa pada minuman ringan kemasan terdapat 3 sampel positif mengandung natrium siklamat, tetapi tidak melebihi ambang batas yang diperbolehkan. Hal yang sama dilaporkan oleh Syarifuddin, dkk. (2019) dimana minuman jajanan di pasar Hygienes Kelurahan Gamalama di kota Ternate, terdapat 4 dari 40 sampel positif mengandung natrium siklamat, tetapi tidak melebihi ambang yang diperbolehkan. Kasus ini tidak tertutup kemungkinan terjadi juga di kota lain di Indonesia seperti di kota Banda Aceh Provinsi Aceh.

Siklamat merupakan pemanis buatan yang tidak menghasilkan energi. Siklamat biasa terdapat sebagai garam natrium atau kalsium, kemanisannya kurang dari 30 kali lebih manis daripada sukrosa. Penggunaan siklamat sebagai pemanis sintetis diatur dalam Permenkes nomor 033 tahun 2012, penggunaannya dalam produk pangan tidak boleh melebihi batas maksimum yang diizinkan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 4 Tahun 2014 menetapkan bahwa batas konsumsi natrium siklamat per hari per orang adalah 0-11 mg/Kg Berat Badan.

Penggunaan siklamat berlebihan menyebabkan gangguan kesehatan. Pengaruh jangka pendek secara terus menerus dari konsumsi siklamat berlebih dapat menimbulkan gejala-gejala umum seperti pusing, mual, muntah, diare atau kesulitan buang air besar (BPOM, 2014). Konsumsi pemanis buatan dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko kanker pankreas, risiko serangan jantung, hipertensi, kehilangan daya ingat, dan pada anak-anak berpotensi merangsang keterbelakangan mental karena otak masih dalam perkembangan dan terakumulasi pada jaringan syaraf (Azhar, dkk 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif analitik melalui uji laboratorium menggunakan metode pengendapan dan gravimetri.

Populasi dan Sampel

- 1) Populasi
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh produk teh poci yang dijual di kecamatan Baiturrahman kota Banda Aceh berjumlah 5 produk.
- 2) Sampel
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 teh poci yang dijual di kecamatan Baiturrahman kota Banda Aceh yang diambil secara *totally sampling*.

Prosedur Kerja

- 1) Pembuatan reagensia
 - a. Pembuatan HCl 10 %

Dipipet 13,5 mL HCL 37 % ke dalam labu ukur 50 mL yang telah berisi sedikit aquades, lalu ditambahkan aquadest sampai tanda batas, kemudian larutan dikocok hingga larut dengan sempurna.

b. Pembuatan BaCl₂ 10%

Ditimbang 5 gram BaCl₂ 10 %, lalu dimasukkan ke dalam labu 50 mL, kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

c. Pembuatan NaNO₂ 10 %

Ditimbang 5 gram NaNO₂ 10 %, lalu dimasukkan ke dalam labu 50 mL, kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

2) Uji Blanko

Ditimbang sebanyak 0,5 gram baku Natrium Siklamat, dimasukkan kedalam gelas kimia, kemudian ditambahkan 15 mL sampel dan 15 mL aquades, kemudian ditambahkan 5 mL larutan HCl 10% dan 5 mL larutan BaCl₂ 10%, dibiarkan 30 menit. Disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya kedalam larutan ditambahkan 5 mL NaNO₂ 10%. Dipanaskan diatas *hotplate* atau penangas air. Hasil yang didapat sekitar 20-30 menit setelah dipanaskan adalah endapan putih berarti sampel positif mengandung siklamat (Elfariyanti dan Risnayanti, 2019).

3) Uji Sampel

Dipipet sebanyak 15 mL sampel dimasukkan kedalam gelas kimia, kemudian ditambahkan 15 mL aquadest, kemudian ditambahkan 5 mL larutan HCl 10% dan 5 mL larutan BaCl₂ 10%, dibiarkan 30 menit. Disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya kedalam larutan tadi ditambahkan 5 mL NaNO₂ 10%. Dipanaskan diatas *hotplate* atau penangas air. Hasil yang didapat sekitar 20-30 menit. setelah dipanaskan adalah endapan putih berarti sampel positif mengandung siklamat (Elfariyanti dan Risnayanti, 2019).

4) Penetapan Kadar Natrium Siklamat

Endapan yang terbentuk pada uji kualitatif didiamkan selama satu malam. Selanjutnya disaring dan dicuci dengan aquades. Selanjutnya kertas saring dikeringkan di dalam oven pada suhu 105⁰ C selama 1 jam, Kemudian didiamkan di desikator selama 15 menit selanjutnya ditimbang untuk diukur beratnya. Kemudian kertas saring dimasukkan kembali ke dalam oven selama 30 menit, didinginkan dan ditimbang. Begitu seterusnya sampai didapat berat konstan. Selanjutnya kadar siklamat dihitung dengan rumus yang diambil dari penelitian Musiam (2016) seperti Persamaan 1 dan 2.

$$\text{Berat Na-siklamat (g)} = \frac{\text{Berat BaSO}_4}{\text{BM BaSO}_4} \times \text{BM Na-Siklamat} \dots \text{Pers (1)}$$

$$\text{Kadar Na-Siklamat (mg/Kg) BB} = \frac{\text{Berat Na-Siklamat}}{55 \text{ Kg}} \dots \text{Pers (2)}$$

Keterangan :

Berat badan standar orang dewasa (16 th keatas) = 55 kg (ISO, 2012-2016)

Sumber : (Musiam, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Uji Kualitatif Natrium Siklamat

Uji kualitatif natrium siklamat dilakukan dengan cara pengendapan, yaitu untuk mengetahui adanya kandungan natrium siklamat pada Teh Poci. Hasil uji kualitatif ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Kualitatif Siklamat pada Teh Poci yang dijual di kota Banda Aceh

No	KodeSampel	Hasil Reaksi (sampel+HCL+BaCl ₂ +NaNO ₂)	Keterangan
1	C	Endapan Putih	Positif
2	A	Endapan Putih	Positif
3	B	Endapan Putih	Positif
4	C	Endapan Putih	Positif
5	D	Endapan Putih	Positif
6	E	Endapan Putih	Positif

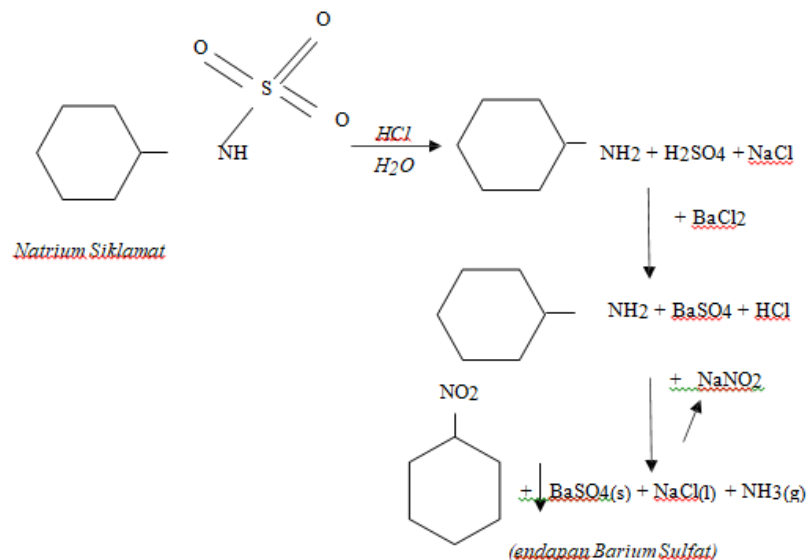
(Sumber: Data Primer 2021)

Keterangan :
 C = Kontrol Positif
 A = Teh Poci di Peuniti
 B = Teh Poci di Kp. Baru
 C = Teh Poci di Ateuk Pahlawan
 D = Teh Poci di Neusu
 E = Teh Poci di Sukaramai

Penelitian ini digunakan reaksi pengendapan. Reaksi pengendapan adalah suatu jenis reaksi yang dapat berlangsung dalam cairan, yaitu teh poci. Suatu reaksi dapat dikatakan reaksi pengendapan apabila reaksi tersebut menghasilkan endapan. Endapan yaitu zat padat tidak larut dalam cairan tersebut. Terbentuknya endapan atau tidak dalam suatu reaksi tergantung kelarutan dari zat terlarut, yaitu jumlah maksimum zat terlarut yang akan larut dalam sejumlah pelarut pada suhu tertentu (Handayani, 2015).

Reaksi pengendapan terdapat penambahan 10 mL HCL 10% dalam sampel yang berfungsi untuk mengasamkan larutan. Larutan dibuat dalam keadaan asam agar reaksi yang akan terjadi dapat lebih mudah bereaksi. Pada saat Penambahan 10 mL BaCl₂ 10% semua larutan terdapat endapan namun banyak dan sedikitnya berbeda beda. Hal ini menunjukkan semua sampel terdapat ion pengotor. Penambahan BaCl₂ berfungsi untuk mengendapkan pengotor-pengotor yang ada dalam larutan, seperti adanya ion karbonat. Selanjutnya penambahan NaNO₂ yang berfungsi untuk memutuskan ikatan sulfat dalam natrium siklamat (Rohman, 2010). Sedangkan gas nitrogen yang dihasilkan dari reaksi dapat diketahui dengan adanya bau yang menyengat ketika proses pemanasan diatas penangas. Endapan barium sulfat yang didapat

dianalogkan dengan besarnya siklamat yang ada. Ini dikarenakan dalam mekanismenya siklamat yang bereaksi sama dengan barium sulfat yang didapat, dengan kata lain 1 mol siklamat sama dengan 1 mol barium sulfat (Musiam, 2016). Reaksi terbentuknya endapan barium sulfat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Reaksi terbentuknya endapan Barium Sulfat (Suliaty, 2020)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa seluruh sampel teh poci yang di uji menghasilkan endapan putih, sesuai dengan endapan yang dihasilkan oleh kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung natrium siklamat. Hasil positif natrium siklamat ini kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode gravimetri.

2) Uji Kuantitatif Natrium Siklamat

Uji kuantitatif dilakukan pada sampel yang positif mengandung natrium siklamat. Uji ini bertujuan untuk menghitung kadar siklamat dalam the poci dengan cara endapan putih yang didapatkan pada saat uji kualitatif di keringkan dalam oven, kemudian ditimbang beratnya. Hasil uji kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil analisis kadar natrium siklamat dalam teh poci

No	Kode Sampel	Berat BaSO_4 (g)	Berat Na-Siklamat (g)	Kadar Na-Siklamat (mg/Kg BB)/ 15 mL	Kadar Na- siklamat (mg/kg BB)/porsi	MS/ TMS
1	A	0,094	0.081	1.473	14.73	TMS
2	B	0,066	0.056	1.034	10.34	MS
3	C	0,030	0.025	0.469	4.69	MS
4	D	0,063	0.054	0.987	9.87	MS
5	E	0,053	0.045	0.830	8.30	MS

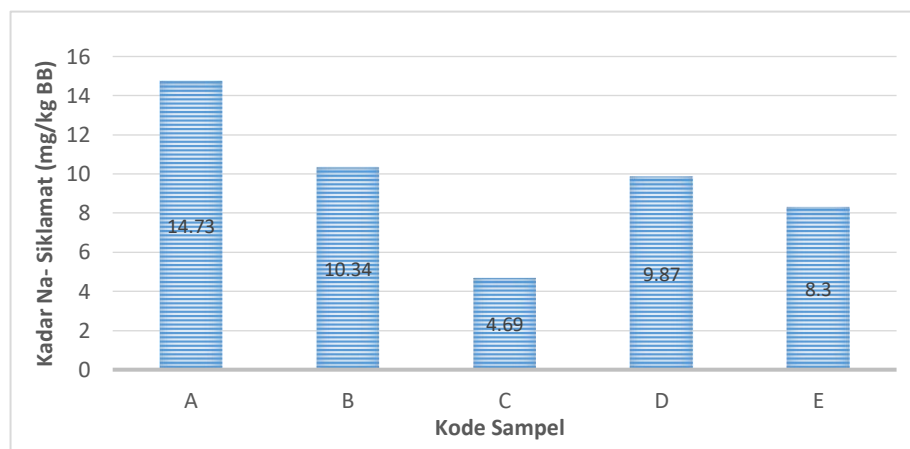
(Sumber: Data Primer 2021)

Keterangan:

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak Memenuhi syarat

Berdasarkan Tabel 2 di atas, kadar natrium siklamat dalam mg/Kg BB dalam 1 porsi kemasan sampel A-E didapat berturut-turut sebesar 14.73 mg/Kg; 10.34 mg/Kg; 4.69 mg/Kg; 9.87 mg/Kg; dan 8.30 mg/Kg . Hal ini menunjukkan bahwa kadar natrium siklamat yang didapatkan pada sampel A melebihi ambang batas yang diperbolehkan, dan pada sampel B, C, D dan E tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM yaitu 0-11 mg/Kg Berat Badan. Kadar natrium siklamat tertinggi ditunjukkan oleh sampel A dan kadar terendah ditunjukkan oleh sampel C.



Gambar 2. Perbandingan kadar natrium siklamat pada 5 sampel teh poci

Natrium siklamat merupakan pemanis buatan yang sering digunakan oleh masyarakat dan mempunyai tingkat kemanisan 30-80 kali lebih manis. Konsumsi natrium siklamat yang berlebihan membahayakan kesehatan, yaitu dapat menyebabkan tumor paru, hati, limfa, kanker (mata, otak, bibir, rongga mulut, saluran pernafasan, dll) (Handayani, 2015). Oleh karena itu Pemerintah mengeluarkan peraturan penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dengan alasan keamanan bagi konsumen karena hasil metabolisme natrium siklamat yaitu berupa sikloheksilamin yang bersifat karsinogenik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa semua sampel yang diteliti mengandung natrium siklamat, kadar natrium siklamat dalam mg/Kg BB dalam 1 porsi kemasan sampel A-E didapat berturut-turut sebesar 14.73 mg/Kg; 10.34 mg/Kg; 4.69 mg/Kg; 9.87 mg/Kg; dan 8.30 mg/Kg. Hal ini menunjukkan bahwa kadar natrium siklamat yang didapatkan pada sampel A melebihi ambang batas yang diperbolehkan, dan pada sampel B, C, D dan E tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM yaitu 0-11 mg/Kg Berat Badan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, A. 2017. *Media Pembelajaran*. Rajagrafindo Persada : Jakarta.
- Agung. 2016. Perilaku Sosial Pengguna Minuman Keras di Kelurahan Sungai Dama Kota Samarinda. *Jurnal Sosiatri*, 1(1) 60-70.
- Aisyah R, Listyawati S, Widiyanti T. 2003. Efek Pemberian Natrium Siklamat Secara Oral Terhadap Karakteristik Hematologis Tikus Putih. *Biosmart*, 5(2) : 124-130.

- BPOM . 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. 4 Tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis, Badan Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta.
- Cahyadi, W. 2009. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi Kedua*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Depkes. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga : Jakarta.
- Elfariyanti dan Risnayanti, 2019. Analisis Kandungan Natrium Siklamat Pada Manisan Pala yang Diproduksi di Kota Tapaktuan Provinsi Aceh. *Jurnal Pendidikan, Sains dan Humaniora*, vol 7(7) : 1073-1079.
- Handayani, T. dan Agustina, A. 2015. Penetapan Pemanis Buatan (Na-Siklamat) Pada Minuman Serbuk Instan Dengan Metode Alkalimetri. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, vol 1(1):1-6.
- Hartoyo, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Tinjauan Ilimah : Yogyakarta.
- Irha, 2011. *Penentuan Kadar Dengan Metode Gravimetri*. Diakses di <http://id.shvoong.com> pada Tanggal 15 November 2020.
- Kompas. 2020. *Kandungan Sitis Dalam Minuman*. Diakses secara online di Teh. (<https://biz.kompas.com/read/2029/11/15/184758828/kandungan-sitis-dalam-minuman-teh>) Pada Tanggal 15 November 2020
- Musiam, S., Hamidah, M., dan Kumalasari, E. 2016. Penetapan Kadar Siklamat Dalam Sirup Merah yang Dijual Di Banjarmasin Utara. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(1): 19-25.
- Peraturan BPOM, No.4 Tahun 2014. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*.
- Permenkes.Nomor 033.Tahun 2013. *Tentang Bahan Tambahan Pangan*.Rahmadhani, N. dan Herlina .2018. Penetapan Kadar Natrium Siklamat Pada Minuman Ringan Kemasan Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV. *Jurnal Mandala Pharmacoin Indonesia*. 4(1) :7-12.
- Rohman, A. 2010. *Analisis Makanan*. Gadjah Mada University : Yogyakarta.
- Ratih, H. 2018. Analisa Pemanis Buatan Siklamat Pada Minuman The Kemasan Siap Minum Secara Gravimetri. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan : Jurusan Farmasi
- Suliaty. 2020. Analisis Kandungan Sakarin dan Siklamat Dalam Minuman Es Campur dan Es Dawet Yang Dijual di Kawasan Kopelma Darussalam Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Kimia. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Banda Aceh.
- Sumantrirohman, A., 2007. *Analisis Makanan*. UI Press : Gadjah mada.
- Syarifuddin dan Ukhdiyah L.Identifikasi Siklamat Pada Minuman Jajanan di Pasar Hygienes Kelurahan Gamalama Di Kota Ternate. *Jurnal Kesehatan Published By Poltekkes Ternate*. 12(2) 205-212.
- Triatama, J. 2014. Identifikasi Kandungan Boraks Pada Keripik Usus Ayam (Berizin) yang dijual di Pasar Besar Kota Kuala Kapuas Kalimantan Tengah.*Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya : Palangkaraya.