

Penetapan Kadar Na-Siklamat Pada Minuman Serbuk Instan Dan Minuman Kemasan Kaleng Yang Diperdagangkan Di Delitua Dengan Metode Alkalimetri

Parhan, S. Farm., Apt. 1)

Institut Kesehatan Deli Husada Delitua
Jalan Besar Delitua no. 77, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara
E-mail : parhanidr@gmail.com

ABSTRACT

Packaging beverages or soft drinks are non-alcoholic beverages, processed or powdered liquors containing foodstuffs or other additives both natural and synthetic packaged in ready-to-eat packaging. Instant powder drink is one of the fast food beverage products that contain many artificial sweeteners. The most commonly used artificial sweetener is Na-cyclamate. The use of Na-Cyclamate in large doses will cause health problems. The purpose of this research is to know and compare the content of Na-Cyclamate in instant powder drink with beverage of canned packaging traded in Delitua with provisions SNI 01-6993-2004 that is 1000 mg / kg BB. Samples were collected from drink merchants in Delitua who sold instant powder beverages according to qualitative qualitative analysis criteria that aimed to see the Na-Cyclamate content in the sample by using the sedimentation test with BaCl₂. Positive samples containing Na-Cyclamate were determined by Alkalimetry. The results showed that 6 samples of instant powdered beverage and canned container beverage contained Na-Cyclamate with content: A (402,2629 mg / kg), B (395.9280 mg / kg), C (405,4303 mg / kg), D (272.3985 mg / kg), E (269.2311 mg / kg), and F (392.7606 mg / kg). From the data obtained, it is known that the samples A, B, C, D, E and F are safe for consumption, since the Na-Cyclamate content of the sample does not exceed the limits set by SNI 01-6993-2004 based on the food category of 1000 mg / kg. Na-Cyclamate content found in instant powder drink is higher than Na-Cyclamate levels contained in beverage cans packaging.

Keywords: Na-Siklamat, Alkalimetri, Minuman Kemasan, Minuman Serbuk Instan.

1. Pendahuluan

Bahan kimia sering digunakan sebagai salah satu jenis bahan tambahan pada makanan dan minuman saat ini sering ditemui. Bahan tambahan adalah bahan yang sengaja ditambahkan atau dimasukkan kedalam makanan dan minuman untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik. Bahan tambahan atau yang disebut dengan zat adiktif pada makanan atau minuman dapat berupa pewarna, penyedap rasa dan aroma, pemantap, antioksidan, pengawet, pengemulsi, pemucat, pengental dan pemanis (Handayani, 2015).

Penggunaan zat siklamat menimbulkan banyak efek samping terhadap kesehatan, diantaranya tremor (penyakit syaraf),

migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi, dan gangguan seksual, kebotakan, dan kanker otak (Handayani, 2015).

2. METODE

Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Minuman Serbuk Instan Dan Minuman Kemasan Kaleng Yang Di Perdagangkan Di Delitua.

Metode pengambilan sampel dilakukan secara *purposive*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan atas dasar pertimbangan peneliti yang menganggap

unsur yang diinginkan ada terdapat di dalam sampel.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Batang pengaduk, *beaker glass*, buret, corong, corong pisah, erlenmeyer, gelas ukur, kertas saring, kertas perkamen, penangas air, pipet volume, pipet tetes, statif dan klem, timbangan analitik dan *waterbath*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan sampel minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng, air bebas CO₂, akuades, BaCl₂, HCl (p), etanol 95% netral, eter, H₂SO₄ 10%, indikator fenolftalein, kalium biftalat, NaCl jenuh, NaNO₂ 10%, dan NaOH 0,1 N.

Pembuatan Pereaksi

1. Pembuatan NaNO₂ 10%
2. Pembuatan H₂SO₄ 10 %
3. Pembuatan NaOH 0,1 N
4. Pembuatan Larutan KHP 0,1 N
5. Pembuatan Larutan Indikator Fenolftalein
6. Pembuatan Etanol 95% Netral
7. Pembakuan NaOH 0,1 N dengan KHP 0,1 N

Ditimbang saksama 50 mg minuman sampel masukkan kedalam gelas piala dan ditambahkan 50 mL akuades, ditambahkan 10 mL H₂SO₄ 10%, dimasukkan kedalam corong pemisah, ditambahkan 25 mL eter kemudian dikocok hingga terbentuk dua lapisan yaitu lapisan eter di atas dan sampel di bawah (tiap kali habis mengocok hendaknya tutup/kran corong pemisah dibuka hati-hati untuk mengeluarkan uap), pisahkan lapisan eter (lapisan atas) dari fraksi sampel dan dicuci 2 kali, setiap kali dengan 10 mL air, ditambahkan 20 mL NaCl jenuh untuk menghindari

emulsifikasi, air cucian dikumpulkan bersama fraksi cairan sampel kemudian diekstraksi ulang kembali 2 kali, setiap kali dengan 25 mL eter dan dikocok hingga terbentuk dua lapisan, ekstrak eter hasil tiap kali ekstraksi dikumpulkan dan dimasukkan kedalam gelas piala, kemudian diuapkan hingga fraksi eternya habis (Handayani, 2015).

Analisis Kualitatif

Sebanyak 100 mL larutan sampel ditambahkan 2 g BaCl₂ lalu dibiarkan, setelah terjadi endapan kemudian disaring, larutan hasil saringan ditambahkan 10 mL HCl pekat dan 10 mL NaNO₂ 10%, larutan dipanaskan di atas penangas air. Adanya endapan warna putih menunjukkan adanya siklamat (Handayani, 2015).

Validasi Metode Analisis

Validasi metode analisis adalah suatu tindakan penilaian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium, untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya. Beberapa parameter analisis yang harus dipertimbangkan dalam validasi metode analisis diuraikan dan didefinisikan sebagaimana cara penentuannya (Harmita, 2004).

Linearitas

Linearitas adalah kemampuan metode analisis yang memberikan respon yang secara langsung atau dengan bantuan transformasi matematik yang baik, proporsional terhadap konsentrasi analit dalam sampel (Harmita, 2004).

Kecermatan (Accuracy)

Kecermatan adalah ukuran yang menunjukkan derajat kedekatan hasil analisis dengan kadar analit yang sebenarnya (Harmita, 2004).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Kualitatif

Uji kualitatif Na-Siklamat pada sampel minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng dilakukan dengan penambahan BaCl dalam keadaan asam, apabila terdapat endapan putih setelah dilakukan pemanasan maka sampel tersebut positif mengandung Na-Siklamat. Pada pengujian yang dilakukan pada 6 sampel (3 sampel minuman serbuk dan 3 sampel minuman kemasan kaleng) menunjukkan ke 6 sampel tersebut positif mengandung Na-Siklamat.

Identifikasi Na-Siklamat pada Minuman Serbuk Instan dan Minuman Kemasan Kaleng.

Keterangan :

(+) = Sampel positif mengandung Na-Siklamat

Pembakuan Larutan NaOH 0,1 N

Pembakuan larutan NaOH 0,1 N dilakukan replikasi sebanyak 6 kali. Pembakuan dilakukan dengan tujuan untuk menyamakan larutan yang digunakan untuk titrasi alkalimetri. Pada pembakuan NaOH diperoleh volume rata-rata 10,575 mL dan Normalitas sebesar 0,09455 N.

Hasil Titrasi Blanko

Larutan blanko adalah larutan tidak berisi analit atau larutan tanpa sampel. Titrasi blanko biasanya dilakukan untuk tujuan kalibrasi sebagai larutan pembanding. Larutan blanko dalam hal ini yang digunakan adalah aquadest yang ditambahkan dengan etanol 95% dan indikator fenolftalein warna larutan langsung berubah pink. Titrasi blanko dilakukan replikasi sebanyak 6 kali dengan volume rata-rata 0,2916 mL.

Titrasi Baku Na-Siklamat dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan

kadar rata-rata titrasi Baku Na-Siklamat dengan kadar rata-rata Na-Siklamat yang terdapat pada sampel minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng. Dari data diperoleh kadar rata-rata sebesar 462,4440 mg/kg.

Analisis Kuantitatif

Penetapan Kadar Na-Siklamat

Penetapan kadar Na-Siklamat dilakukan pada minuman yang positif mengandung Na-Siklamat. Bertujuan untuk mengetahui kadar Na-Siklamat yang terkandung dalam minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng. Titrasi untuk menetapkan kadar Na-Siklamat pada minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng dilakukan

Sampel	Keterangan	
1	Sampel A	+
2	Sampel B	+
3	Sampel C	+
4	Sampel D	+
5	Sampel E	+
6	Sampel F	+

sebanyak 6 kali replikasi pada setiap sampel.

Sampel penelitian yang digunakan adalah minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng yang diperdagangkan di Delitua berjumlah 6 sampel dengan merk yang berbeda. Sampel diberi label A,B,C,D,E, dan F. Sebelum dilakukan penetapan kadar pada sampel, sampel tersebut dahulu dilakukan uji kualitatif yaitu dengan penambahan BaCl dan pemanasan, adanya endapan putih setelah pemanasan menunjukkan sampel positif mengandung Na-Siklamat.

Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa 6 sampel positif mengandung Na-Siklamat. Sebelum dilakukan uji kuantitatif terlebih dahulu dilakukan pembakuan NaOH 0,1 N yang dilakukan sebanyak 6 kali replikasi. Berdasarkan uji

kuantitatif yang dilakukan, diperoleh kadar Na-siklamat pada sampel A (402,2629 mg/kg), B (395,9280 mg/kg), C (405,4303 mg/kg), D (272,3985 mg/kg), E (269,2311 mg/kg), dan F (392,7606). Dari data yang diperoleh diketahui bahwa sampel A,B,C,D,E dan F aman untuk dikonsumsi, karena kadar Na-Siklamat pada sampel tidak melebihi batas kadar yang ditetapkan oleh SNI 01-6993-2004 yaitu 1000 mg/kg.

Data yang diperoleh dari penetapan kadar Na-Siklamat, yaitu kadar Na-Siklamat tertinggi terdapat pada sampel minuman serbuk instan (Sampel C = 405,4303) dan kadar 9 terendah terdapat pada minuman kemasan kaleng (Sampel E = 269,2311). Data menggunakan taraf kepercayaan 99%, data tidak baik apabila presisi > 2 %. Hasil analisis dari 6 sampel minuman tersebut menunjukkan nilai presisi < 2% ,yaitu sampel A (1,2198 %), B (1,2393 %), C (1,2103 %), D (1,8014 %), E (1,8225 %), dan F (1,2293 %). Sehingga keenam data tersebut dapat dinyatakan memiliki presisi yang baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kadar Na-Siklamat pada minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng yang diperdagangkan di delitua pada masing-masing sampel yaitu, sampel A (402,2629 mg/kg), B (395,9280 mg/kg), C (405,4303 mg/kg), D (272,3985 mg/kg), E (269,2311 mg/kg), dan F (392,7606).

Dari data yang diperoleh diketahui bahwa sampel A,B,C,D,E dan F aman untuk dikonsumsi, karena kadar Na-Siklamat pada sampel tidak melebihi batas kadar yang ditetapkan oleh SNI 01-6993-2004 berdasarkan kategori pangan yaitu 1000 mg/kg.

Kadar Na-Siklamat yang terdapat pada minuman serbuk instan lebih tinggi

dibandingkan kadar Na-Siklamat yang terdapat pada minuman kemasan kaleng.

5. SARAN

Diharapkan masyarakat untuk tidak mengkonsumsi minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng secara berlebihan karena dapat berdampak pada kesehatan. Begitu juga halnya sebagai masukan kepada pihak BPOM untuk lebih teliti dalam melakukan pemeriksaan.

Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut pada penetapan kadar Na-Siklamat pada minuman serbuk instan dan minuman kemasan kaleng dengan metode yang lain, misalnya Spektrofotometri UV-Vis.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional-BSN. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6993-2004. *Tentang Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan*. Jakarta.
- Ditjen POM RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 407.
- Ditjen POM RI. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 1157.
- Estiasih Teti, Putri, W.D.R., Widyastuti E., (2015). *Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan*. PT Bumi Aksara. Yogyakarta. Halaman 102, 117, 127.
- Fatimah S, dkk. (2015). Penetapan Kadar Sakarin Minuman Ringan Gelas Plastic Yang Dijual di Pasar Beringharjo Yogyakarta. *Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa*: Yogyakarta.
- Hamdani Syarif, dkk. (2012). Panduan Praktikum Kimia Analisis. *Modul Praktikum Kimia Analisis*. Sekolah 10 Tinggi Farmasi

- Indonesia. Bandung. Halaman 21.
- Handayani Tutut dan Agustina Anita, (2015). Penetapan Kadar Pemanis Buatan (Na-Siklamat) pada Minuman Serbuk Instan dengan Metode Alkalimetri. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, Vol. I, No. 1*. Stikes Muhammadiyah Klaten.
- Harmita, (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode Dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol. I, No. 3. Departemen Farmasi FMIPA-UI. Jakarta.
- Indrati Retno dan Gardjito Murdijati, (2014). *Pendidikan Konsumsi Pangan*. Kencana. Jakarta. Halaman 192-193.
- Putra Azan, (2011). Penetapan Kadar Siklamat Pada Beberapa Minuman Ringan Kemasan Gelas Dengan Metoda Gravimetri. *Skripsi Sarjana Farmasi*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Padang.
- Rahayu, K. P. Gabriella., (2015). Pengaruh Pemberian Minuman Kemasan Terhadap Kadar Glukosa Darah Normal Pada Mencit (Mus Musculus) dan Sumbangsihnya Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI IPA SMA/MA. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Patah. Palembang.
- Syah Dahrul, dkk. (2005). *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor. Halaman 4, 5-6, 7.
- Widana, G. A. B., (2014). *Analisis Obat, Kosmetik, dan Makanan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. Halaman 71, 72.
- Yuliarti, N., (2007). *Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. CV. Andi Offset. Yogyakarta. Halaman 22, 27.