



ANALISIS KANDUNGAN ZAT PEMANIS SAKARIN DAN SIKLAMAT PADA JAJANAN ES CAMPUR YANG BEREDAR DI SEKOLAH DASAR DALAM MENDUKUNG KEAMANAN PANGAN DAN PERLINDUNGAN SISWA DI KOTA KENDARI

[*Analysis of Saccharin and Cyclamate Contents in Mixed Shaved Ice Sold in Elementary Schools to Support Food Safety Program in Kendari*]

Windi Misrawati^{1*}, La Karimuna², Nur Asyik¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

²Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: windimisrawati@gmail.com; (Telp: +6282395674752)

Diterima tanggal 22 Maret 2019

Disetujui tanggal 10 Mei 2019

ABSTRACT

This study aimed to analyze the saccharin and cyclamate content in mixed shaved ice sold in several elementary schools in Kendari. This was an observational study that was descriptive qualitatively and quantitatively. The results show that all mixed shaved ice samples did not contain saccharin. However, four of the nine ice samples contained cyclamate that ranged from 121 – 300 mg. These values are still below the recommended threshold (500 mg) set by the National Agency of Drug and Food Control, the Republic of Indonesia. It can be concluded that 44.2% of the mixed shaved ice sold contains cyclamate.

Keywords : threshold, mixed shaved ice, saccharin, cyclamate

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan pemanis buatan sakarin dan siklamat dalam es campur yang beredar di beberapa Sekolah Dasar di Kota Kendari. Jenis penelitian ini adalah observasional yang bersifat deskriptif secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel es campur tidak terdeteksi mengandung pemanis sakarin. Namun empat dari sembilan sampel es tersebut terdeteksi mengandung pemanis siklamat. Dengan kadar siklamat masing-masing sampel es campur tersebut adalah 152 mg, 300 mg, 148 mg, dan 121 mg. Kadar tertinggi terdapat pada Sampel 4 yaitu 300 mg sedangkan kadar terendah terdapat pada Sampel 7 yaitu 121 mg. Angka ini masih dibawah ambang batas yang direkomendasikan BPOM RI yaitu sebanyak 500 mg. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa 44,2% es yang diperdagangkan menggunakan pemanis buatan siklamat dan 55,8% es campur tidak menggunakan pemanis buatan siklamat.

Kata kunci : ambang batas, es campur, sakarin, siklamat

PENDAHULUAN

Peraturan pemerintah No 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan, memberikan wewenang kepada Badan POM untuk melakukan pengawasan keamanan, mutu dan gizi pangan yang beredar. Salah satu prioritas pangan yang menjadi perhatian khusus Badan POM RI adalah pangan jajanan anak sekolah



(PJAS). Pangan jajanan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia, selain harga yang murah dan jenisnya yang beragam, pangan jajanan juga menyumbangkan kontribusi yang cukup penting akan kebutuhan gizi dimana pangan jajanan memberikan asupan energi dan gizi bagi anak-anak usia sekolah. Berdasarkan hasil penelitian Guhardja *et al.* (2004) menunjukkan bahwa 36.9% kebutuhan energi anak sekolah diperoleh dari makanan jajanan. Menurut Rahayu *et al.* (2005), pangan jajanan di sekolah umumnya dikelompokkan menjadi beberapa kategori, yaitu makanan utama (nasi goreng, nasi soto, mie bakso, mie ayam, gado-gado, siomay, dan sejenisnya), panganan atau kue-kue (tahu goreng, cilok, martabak telur, apem, keripik, jelly, dan sejenisnya), minuman (es campur, es sirup, es teh, es mambo, dan sejenisnya), dan buah-buahan (pepaya potong, melon potong, dan sejenisnya).

Sebagian besar masyarakat menyukai makanan jajanan dan minuman terutama anak-anak sekolah dasar. Di sekolah-sekolah dasar banyak menjajakan berbagai jenis makanan jajanan dan minuman yang menarik perhatian anak-anak untuk mengkonsumsinya. Selain harganya yang murah, penampilan serta rasa dari makanan jajanan dan minuman sangat disukai oleh anak-anak usia sekolah dasar. Masih minimnya ilmu pengetahuan dari anak-anak usia sekolah dasar mengenai makanan jajanan dan minuman yang sehat membuat sebagian besar anak-anak hanya melihat dari segi penampilan dan rasa dari jajanan makanan dan minuman yang dijajakan di sekolah-sekolah mereka tanpa mengetahui adanya penambahan pemanis buatan diluar ambang batas yang diizinkan.

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

Pemanis buatan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan, tetapi tidak memiliki nilai gizi. Bahan pemanis ini adalah hasil buatan manusia, oleh karena itu bahan tersebut tidak diproses secara alamiah. Pemanis buatan yang telah dikenal dan banyak digunakan adalah sakarin dan siklamat. Natrium siklamat merupakan salah satu pemanis buatan yang bersifat mudah larut dalam air dan tahan terhadap panas. Siklamat memiliki tingkat kemanisan 30 kali dari sukrosa (Handayani dan Agustina, 2015). Sakarin merupakan salah satu jenis pemanis buatan yang memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dibandingkan sukrosa, tetapi memiliki *aftertaste* yaitu rasa pahit. Sakarin tidak bisa dimetabolisme dalam tubuh manusia, sehingga tidak dapat menghasilkan energi atau kalori (Bararah, 2008).



Salah satu makanan jajanan yang banyak dijual di sekolah dasar yaitu es campur yang sangat diminati oleh siswa karena memiliki rasa yang enak, segar dan penampilan yang menarik. Namun jajanan makanan tersebut diduga sebagian besar telah ditambahkan pemanis buatan yang tidak memenuhi syarat pemakaian. BPOM Sultra pada tahun 2016 untuk kota Kendari menemukan penggunaan pemanis buatan Natrium Siklamat yang beredar di Kota Kendari dengan jumlah parameter uji sebanyak 297. Dan penggunaan pemanis sakarin dengan jumlah parameter uji sebanyak 331, dengan total secara keseluruhan penggunaan jumlah parameter uji 628 (Rosdayani, 2018). Laporan Survei Badan POM RI tahun 2011 melakukan sampling dan pengujian laboratorium terhadap Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) yang diambil dari 866 Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah yang tersebar di 30 kota di Indonesia. Selama tahun 2011 telah diambil sebanyak 4.808 sampel pangan jajanan anak sekolah 1.705 (35,46%) sampel diantaranya tidak memenuhi persyaratan (TMS) keamanan dan atau mutu pangan. Dari hasil pengujian terhadap parameter uji bahan tambahan pangan dari 3.925 sampel produk PJAS juga ditemukan 421 (10,73%) sampel mengandung siklamat melebihi batas persyaratan, 52 (1,32%) sampel mengandung sakarin melebihi batas persyaratan, 10 (0,25%) sampel mengandung asesulfam melebihi batas persyaratan, 5 (0,13%) sampel mengandung sakarin melebihi batas persyaratan (Jamilet *al.* 2017).

Berdasarkan latar belakang maka dilaporkan hasil penelitian analisis kandungan zat pemanis sakarin dan siklamat pada jajanan es campur yang beredar di sekolah dasar yang bertujuan untuk mengetahui apakah es campur yang diperdagangkan aman untuk dikonsumsi oleh anak-anak Sekolah Dasar.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jajanan es campur, larutan Asam Klorida (HCL) 10% (teknis), larutan Barium Klorida ($BaCl_2$) 10% (teknis), larutan Natrium Nitrit ($NaNO_2$) (teknis), dan Natrium Hidroksida ($NaOH$ 0,5 N) (teknis).

Tahapan Penelitian

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *judgement sampling* dimana diambil dua sampel secara acak dari setiap pedagang es campur

Analisis kualitatif sakarin(SNI 01-28931994)

Sampel es campur sebanyak 50 ml diasamkan dengan HCl, lalu diekstrak 1 kali menggunakan 25 ml eter. Setelah larutan terpisah, uapkan eter dalam tabung reaksi di udara terbuka. Ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 40 mg resorsinol. Dipanaskan perlahan dengan api kecil sampai berubah menjadi warna hijau kotor. Didinginkan dan



ditambahkan 10 ml air suling dan larutan NaOH 10%. Bila terbentuk warna hijau fluoresense berarti sampel positif mengandung sakarin.

Analisis kualitatif siklamat (SNI 01-2893-1992)

Sampel es campur diukur sebanyak 50 ml dengan gelas ukur kemudian dimasukkan pada Erlenmeyer, ditambahkan NaOH sampai alkalis (basa), ditambahkan 2 g BaCl₂ 10%, Dibiarkan 2 menit, disaring menggunakan kertas saring, ditambahkan HCL sampai asam, kemudian ditambahkan 2 g NaNO₂ 10%. Terbentuknya endapan putih berarti sampel mengandung siklamat.

Analisis kuantitatif siklamat (AOAC, 1990-1995; SNI, 1992; Farmakope Indonesia 1997)

Sampel es campur diukur 50 ml, ditambahkan 10 ml HCl (pekat), kemudian ditambahkan 10 ml BaCl₂ 10%, diaduk dan didiamkan selama 30 menit, jika terbentuk endapan disaring dan dicuci dengan aquades, kemudian ditambahkan 10 ml NaNO₂ 10% ke dalam filtrat, diaduk, dipanaskan di atas penangas air selama 2 jam untuk menghindari penguapan selama pemanasan harus ditutup, kertas *whatman*41 ditimbang dan dipanaskan dalam oven selama 10 menit, kemudian larutan disaring menggunakan kertas *whatman* 41, didinginkan dalam eksikator lalu ditimbang.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Dimana data yang dihasilkan dari metode baik kualitatif maupun kuantitatif diuraikan untuk menguji hipotesis penelitian. Selanjutnya data yang dihasilkan akan dijelaskan secara statistik deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode analisis yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel maupun lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Sugiono, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kualitatif

Hasil analisis kualitatif pemanis buatan sakarin dan siklamat pada es campur yang diperoleh dari beberapa Sekolah Dasar di Kota Kendari disajikan pada Tabel 1.

Tebel 1. Hasil analisis kualitatif es campur

No	Sampel	Sakarin	Siklamat
1	1	Negatif	Negatif
2	2	Negatif	Positif
3	3	Negatif	Negatif
4	4	Negatif	Positif
5	5	Negatif	Negatif



6	6	Negatif	Positif
7	7	Negatif	Positif
8	8	Negatif	Negatif
9	9	Negatif	Negatif

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa sembilan sampel es campur yang diuji tidak mengandung sakarin ditandai dengan tidak adanya perubahan warna yang terjadi pada sampel yang diuji. Hal ini juga sesuai dengan penelitian dari Hadju *et al.* (2013) menyatakan bahwa 16 produk minuman jajanan es yang di jual di pasar tradisional Manado tidak mengandung pemanis buatan sakarin ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna pada sampel es yang diuji. Sakarin sudah jarang ditemukan, karena pemanis ini masih meninggalkan rasa pahit pada produk dan harganya lebih mahal dibandingkan dengan pemanis buatan lainnya. Sakarin di kalangan penjual minuman jajanan tidak begitu dikenal karena biasanya digunakan untuk industri skala besar seperti pada produk minuman ringan.

Penggunaan sakarin pada es atau minuman sudah jarang digunakan dibandingkan dengan siklamat disebabkan karena sifat sakarin yang mempunyai sifat *after taste* pahit pada lidah. Sehingga penggunaan sakarin biasanya ditambahkan pemanis lain seperti siklamat. Berdasarkan analisis dari Susanti (2013) Menjelaskan bahwa hasil analisis 6 sampel sari kelapa dan 9 sampel es teler tidak mengandung natrium sakarin, hal ini dapat disebabkan karena penggunaan jenis pemanis lain yang mungkin ditambahkan dalam sampel sari kelapa dan es teler.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 diketahui bahwa es campur yang mengandung siklamat diantaranya yaitu es campur yang dijual di Sampel 2, Sampel 4, Sampel 6 dan Sampel 7. Uji kualitatif yang dilakukan dengan cara metode pengendapan, adanya penambahan pemanis sintesis berupa siklamat ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada ujung gelas piala. Jain dan Grover (2015) melaporkan bahwa pengendapan dilakukan dengan cara menambahkan barium klorida ($BaCl_2$) dalam suasana asam kemudian ditambahkan natrium nitrit ($NaNO_2$) sehingga akan terbentuk endapan putih. Nurlailah (2017) yang menyatakan bahwa 9 dari 11 sampel es krim yang dijual di kota Banjarbaru positif mengandung siklamat yang ditandai dengan rasa yang sangat manis dan ketidaksesuaian bahan baku berdasarkan hasil wawancara kepada pedagang dengan rasa yang dimiliki es krim yang dijual.

Analisis Kuantitatif

Hasil analisis kadar pemanis buatan siklamat pada sampel es campur yang diperoleh dari beberapa Sekolah Dasar di Kota Kendari dapat disajikan pada Tabel 2.



Tabel 2. Hasil analisis kuantitatif siklamat

No	Sampel	Kadar Siklamat (mg/Kg)
1	2	152
2	4	300
3	6	148
4	7	121

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif pada Tabel 2 diketahui bahwa sampel es campur yang positif mengandung siklamat dengan kadar masing-masing Sampel 2 yaitu 152 mg, Sampel 4 yaitu 300 mg, Sampel 6 yaitu 148 dan Sampel 7 yaitu 121 mg. Pengujian kuantitatif dilakukan dengan ditambahkan larutan $BaCl_2$ pada endapan sisa-sisa kotoran dalam sirup kemudian ditambahkan larutan $NaNO_2$. Tabung reaksi yang berisi larutan diletakkan di dalam penangas air selama ± 15 menit hingga terdapat endapan kemudian sampel tersebut tersimpan dalam kertas *whatman* 41, kemudian dikeringkan lalu ditimbang.

Berdasarkan Tabel analisis kuantitatif diketahui bahwa kadar siklamat tertinggi yaitu sebesar 300 mg yaitu terdapat pada sampel es campur yang di jual pada Sampel 4 dan sampel terendah yakni sebesar 121 mg pada sampel es campur yang dijual pada Sampel 7. Dengan demikian sampel es campur yang diperdagangkan masih di bawah ambang batas yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 yaitu 3 gram/kg berat bahan. Dari ketentuan ini dapat disimpulkan ambang batas Natrium Siklamat adalah 3 gram dalam 1 kg minuan (3000 ppm), jadi dalam 1 gram minuman serbuk instan batas penggunaan Natrium Siklamat adalah 0,003 gram.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian Setiawan *et al.*(2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa 8 sampel minuman jajanan yang dijual di Sekolah Dasar di Kecamatan Wuawua kota Kendari 100 % sampel minuman jajanan mengandung pemanis buatan siklamat dengan kadar siklamat tertinggi sebesar 333 mg. Kadar tersebut masih di bawah ambang batas maksimum penggunaan yang ditetapkan pemerintah yaitu 3 g/kg atau setara dengan 3.000 ppm.

Penelitian dari Jamilet *al.*(2017) dari hasil uji laboratorium identifikasi pemanis buatan siklamat pada pedagang jajanan es di Kecamatan Kadia Kota Kendari ditemukan negatif mengandung pemanis buatan Natrium Siklamat 18 sampel (38,8%) dan positif mengandung pemanis buatan Natrium Siklamat 29 sampel (61,7%). Penelitian dari Falahudin *et al.*(2016) di Kelurahan Sekip Jaya Palembang yang menyatakan bahwa 5 pedagang jamu gendong dengan mengambil 5 sampel diketahui terdapat kandungan siklamat sebanyak 3 g/L pada masing-masing jamu yang dijual.



Berdasarkan penelitian Rosdayani (2018) dari hasil pengujian siklamat pada es teler yang di perdagangkan di kecamatan Kambu kota Kendari bahwa 20 sampel didapatkan hasil sebagian besar 90 % (n=18) mengandung pemanis buatan siklamat dan 10% (n=2) tidak mengandung siklamat dengan kadar siklamat 16 sampel dengan kadar siklamat 0,1 gram dan 2 sampel dengan kadar siklamat 0,2 gram. Dengan demikian sampel es teler tersebut masih dalam ambang batas pemakaian berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 yaitu 3 gram/kg berat bahan.

Pemanis buatan dapat menimbulkan efek negatif bagi kesehatan manusia, efek negatif tidak langsung seketika terjadi tetapi membutuhkan waktu lama karena terus berakumulasi di dalam tubuh manusia. Efek negatif tersebut antara lain : dapat meningkatkan risiko kanker pankreas, risiko serangan jantung, alergi, bingung, diare, hipertensi, impotensi, iritasi, insomnia, kehilangan daya ingat, sakit kepala. Anak-anak paling rentan terhadap dampak negative pemanis buatan, untuk anak-anak berpotensi merangsang keterbelakangan mental karena otak masih dalam tahap perkembangan dan terakumulasi pada jaringan syaraf (Efriza, 2009).

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak Sekolah Dasar diketahui bahwa rata-rata berat badan anak paling rendah yaitu anak usia kelas 1 SD yakni 7 kg, tetapi beberapa dari siswa kelas 1 SD tersebut ada yang memiliki berat badan dibawah 7 kg. Siklamat yang diizinkan oleh FDA yakni 50 mg/kg berat badan per hari, sedangkan penelitian ini menemukan adanya kandungan siklamat pada sampel es campur dengan kadar yang paling tinggi pada Sampel 4 sebanyak 300 mg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa anak yang memiliki berat badan kurang dari 7 kg tidak diizinkan untuk mengkonsumsi es campur tersebut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian analisis kandungan bahan pemanis buatan dapat disimpulkan bahwa 9 sampel es campur yang diperdagangkan tidak mengandung pemanis buatan sakarin dan 4 sampel es campur diantaranya positif mengandung pemanis buatan siklamat dengan kadar di bawah ambang batas penggunaan pemanis buatan siklamat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). 2011. Laporan Tahunan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Tahun 2010. BPOM RI. Jakarta
- Bararah V. 2008. Studi Paparan dan Metabolit Sakarin (Pemanis Buatan) Pada Jajanan Anak-Anak. Skripsi. Universitas Indonesia. Depok



- Efriza. 2009. Efektivitas Media Promosi Dalam Meningkatkan Pengetahuan Siswa, Guru, dan Pedagang Tentang Keamanan Pangan. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Falahudin I, Elfira Rosa, Dan Asri A. 2016. Uji Kandungan Siklamat Pada Legen Jamu Gendong Di Kelurahan Sekip Jaya Palembang. *Jurnal Biota* 2 (2) : 138-142
- Hadju N, Thelma DJ, Maya M, Dan Tinekke M. 2013. Analisis Zat Pemanis Buatan Pada Minuman Jajanan Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Manado. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(1): 1-9
- Handayani T, Dan Agustina A. 2015. Penetapan Kadar Pemanis Buatan (Na- Siklamat) Pada Minuman Serbuk Instan Dengan Metode Alkalimetri. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, (1)1 : 1-7
- Jain, T., Dan Grover, K. 2015. Sweeteners in human nutrition. *International Journal of Health Sciences and Research* 5(5): 49-52
- Jamil A, Yusuf S, Dan Sabril M. 2017. Gambaran Pengetahuan, Sikap, Tindakan dan Identifikasi Kandungan Pemanis Buatan Natrium Siklamat Pada Pedagang Jajanan Es Di Kecamatan Kadia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat* 2 (6) : 1-11.
- Rahayu, W. P., H. Nababan, D. Syah, L. Nuraida, E. Syamsir, E. Susigandhawati, dan R. Puspitasari. 2005. Penyuluhan Keamanan Pangan di Sekolah. Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan. Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Rosdayani. 2018. Identifikasi Pemanis Buatan Natrium Siklamat Pada Es Teler Yang Dijual Di Kecamatan Kambu Kota Kendari Sulawesi Tenggara. Skripsi. Poltekes Kendari. Kendari.
- Setiawan.A.S., Ibrahim. N. M., Wahab.D., 2016. Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin Dan Siklamat Pada Minuman Yang Di Perdagangkan Di Sekolah Dasar Di Kelurahan Wua-wua Kota Kendari. 1 (1) : 45-50
- Susanti M. 2013. Kajian Kandungan Pemanis Sintetis Natrium Sakarin Dan Natrium Siklamat Dalam Minuman Cup Yang Tidak Tercantum Kadarnya Di Pasar Tradisional Ujung Berung. Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.