

Analisis Kadar Natrium Siklamat Dan Tartrazin Pada Minuman *Thai Tea* Yang Beredar Di Pakjo Palembang Secara Spektrofotometri UV-Vis

Siti Kartina¹, Mauritz Pandapotan Marpaung²

^{1,2}Program Studi D-III Farmasi, Universitas Kader Bangsa, Indonesia

e-mail: *²mauritzchem@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission Februari 2021

Accepted Desember 2021

Publish Mei 2022

Abstrak

Bahan tambahan sering di temui pada makanan dan minuman diantaranya dapat berupa pemanis seperti natrium siklamat dan pewarna seperti tartrazin. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar natrium siklamat dan tartrazin pada minuman Thai Tea secara spektrofotometri UV-Vis. Metode penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan 10 sampel Thai Tea yang berasal dari daerah Pakjo Palembang. Penentuan secara kualitatif kandungan natrium siklamat dilakukan dengan metode pengendapan dan kandungan tartrazin dengan metode kromatografi kertas. Hasil pengujian secara kualitatif menunjukkan adanya 4 sampel minuman Thai Tea mengandung natrium siklamat yaitu sampel A; D; I; dan sampel J. Sedangkan pada uji kandungan tartrazin menunjukkan tidak ada sampel yang mengandung pewarna tersebut melalui metode kromatografi kertas. Secara kuantitatif melalui metode spektrofotometri UV Vis menunjukkan keseluruhan sampel mengandung natrium siklamat dan tartrazin. Kesimpulan dari penelitian ini adalah keseluruhan sampel minuman Thai Tea tidak melebihi batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pemanis dan pewarna sehingga aman untuk dikonsumsi.

Kata kunci: Natrium siklamat, Tartrazin, Thai Tea, Spektrofotometri UV-Vis

Ucapan terima kasih:

Abstract

Additives are often found in food and beverages, including sweeteners such as sodium cyclamate and dyes such as tartrazine. The purpose of this study was to analyze the levels of sodium cyclamate and tartrazine in Thai Tea drinks by UV-Vis spectrophotometry. This research method uses purposive sampling method with 10 samples of Thai Tea from pakjo Palembang. The qualitative determination of the sodium cyclamate content was carried out by the deposition method and the tartrazine content by the paper chromatography method. The results of the qualitative test showed that there were 4 samples of Thai Tea drinks containing sodium cyclamate, namely sample A; D; I; and sample J. Meanwhile, the tartrazine content test showed that none of the samples contained the dye using the paper chromatography method. Quantitatively using UV Vis spectrophotometry method showed that all samples contained sodium cyclamate and tartrazine. The conclusion of this study is that the overall sample of Thai Tea drinks does not exceed the maximum limit for the use of food additives, sweeteners and dyes so that they are safe for consumption.

Keywords: Sodium Cyclamate, Tartrazine, Thai Tea, Spectrophotometric UV-Vis

DOI : <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v11i2.2919>

©2020PoliteknikHarapanBersamaTegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 KotaTegal, Kodepos 52122

A. Pendahuluan

Makanan dan minuman merupakan kebutuhan yang paling penting bagi manusia. Makanan dan minuman sering ditambahkan bahan tambahan yang bertujuan agar menarik perhatian konsumen. Makanan dan minuman yang tersedia di pasar maupun swalayan tanpa adanya bahan tambahan pangan menjadi kurang menarik, tidak dapat dinikmati dan tidak tahan lama [1]. Bahan makanan sering ditemui pada makanan dan minuman. Bahan tambahan yang dikenal dengan zat adiktif pada makanan dan minuman dapat berupa pewarna, penyedap rasa dan aroma, pemantap, antioksidan, pengawet, pengemulsi, pemucat, pengental dan pemanis [2].

Pemanis berfungsi sebagai kebutuhan kalori bagi tubuh dan juga penurunan berat badan, pemanis juga sering digunakan sebagai bahan substitusi pemanis utama. Pemanis alami biasanya berasal dari tanaman. Tanaman penghasil pemanis utama yaitu tebu dan bit. Pemanis buatan (sintetis) adalah bahan tambahan yang membuat rasa manis pada makanan dan minuman, tetapi tidak memiliki nilai gizi. Beberapa pemanis sintetis yang telah dikenal dan banyak digunakan misalnya natrium siklamat [3].

Pada penelitian sebelumnya mengenai natrium siklamat pada minuman jajanan di pasar dengan metode spektrofotometri UV-Vis bahwa pada 16 sampel menunjukkan 2 sampel mengandung natrium siklamat dan melebihi batas penggunaan bahan tambahan pangan yang ditentukan oleh BPOM [4].

Natrium siklamat bersifat mudah larut dalam air dan tahan terhadap panas. Natrium siklamat memiliki tingkat kemanisan 30 kali dari sukrosa. Di negara Indonesia penggunaan natrium siklamat sering disalahgunakan dan melebihi batas yang diizinkan oleh badan pengawasan obat dan makanan. Apabila penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan bagi kesehatan. Salah satunya seperti asma, hipertensi, kehilangan daya ingat bahkan kanker [5].

Selain pemanis di dalam makanan dan minuman juga terdapat pewarna. Pewarna sering digunakan dalam makanan dan minuman. Pewarna dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Di negara Indonesia melarang menggunakan pewarna sintetis. Salah satu

pewarna sintetis yaitu tartrazin dimana lebih merekomendasikan pewarna alami dibandingkan pewarna sintetis. Pewarna sintetis masih banyak digunakan makanan maupun minuman karena harga pewarna sintetis jauh lebih murah dibandingkan dengan pewarna alami. Selain itu, pewarna sintetis memiliki warna yang tetap cerah meskipun sudah mengalami proses pengolahan dan pemanasan [6].

Tujuan penambahan pewarna pada makanan dan minuman yaitu untuk memperbaiki warna dalam makanan dan minuman agar terlihat lebih menarik walaupun sudah mengalami proses pengolahan dan pemanasan. Penyalahgunaan pada makanan dan minuman bisa berakibat buruk bagi konsumen makanan Timbulnya penyalahgunaan tersebut disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai pewarna yang ada di dalam makanan maupun minuman dan selain itu biaya produksi dari pewarna makanan itu sendiri lebih murah.

Tartrazin yaitu bahan tambahan pewarna makanan sintetis yang berwarna kuning. Efek samping dari penggunaan tartrazin berpotensi meningkatkan hiperaktivitas anak, pada 1–10 dari sepuluh ribu orang. Penggunaan tartrazin yang berlebihan dapat menyebabkan efek samping langsung seperti asma, *urtikaria* (ruam kulit), *purpura* (kulit lebam), *rinitis* (hidung meler) dan anafilaksis sistemik (*shock*). Intoleransi ini tampaknya lebih umum pada penderita asma atau orang yang sensitif terhadap aspirin [4].

Pada penelitian sebelumnya mengenai tartrazin pada jajanan minuman ringan tidak berlabel yang dijual pedagang kaki lima dengan metode spektrofotometri UV-Vis bahwa hasil pada penelitian positif mengandung zat warna tartrazin dan melebihi batas penggunaan bahan tambahan pangan [7].

Salah satu minuman yang saat ini tengah digemari oleh masyarakat adalah *Thai Tea* (teh Thailand). Komposisi *Thai Tea* yaitu campuran dari teh hitam, gula, susu, bunga jeruk serta kaya akan rempah-rempah khas asia seperti kapulaga dan adas bintang. Penjual minuman *Thai Tea* di kota Palembang semakin banyak. Di berbagai wilayah sudah banyak yang menjual minuman *Thai Tea*, begitu juga di daerah Pakjo Palembang yang merupakan salah satu kawasan pendidikan sehingga menjadi tempat yang sangat

strategis untuk berjualan minuman *Thai Tea*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis kadar natrium siklamat dan tartrazin pada minuman *Thai Tea* yang beredar di daerah Pakjo, Palembang.

B. Metode Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), timbangan analitik (AND GR 200), gelas ukur (Iwaki), erlenmeyer (Borosil), corong pisah (Schoot Duran), pipet tetes, pinset, labu ukur (Iwaki), pipet volume (Iwaki), gelas kimia (Iwaki), karet penghisap, kertas saring whatman no. 4 dan *waterbath* (Memmert).

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu natrium siklamat, tartrazin, HCl 10%, BaCl₂ 10%, NaNO₂ 10%, etil asetat, hipoklorit, sikloheksan, NaOH 10 M, NaOH 0,5 M, H₂SO₄, metanol, asam asetat 10%, amonia 10%, etil metil keton, aseton, aquadest dan benang wool.

Analisis kualitatif natrium siklamat dengan metode pengendapan

Ditimbang 0,01 gram sampel dan dipipet 10 ml sampel kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia. Lalu ditambahkan 10 ml larutan HCl 10% dan 10 ml larutan BaCl₂ 10% biarkan selama 30 menit. Kemudian ditambahkan 10 ml larutan NaNO₂ 10% lalu dipanaskan di atas penangas air selama 15 menit. Bila adanya endapan putih berarti sampel mengandung natrium siklamat [3].

Validasi siklamat dengan metode spektrofotometri UV-Vis

a. Pembuatan Larutan Standar

Ditimbang natrium siklamat sebanyak 0,1000 gram dilarutkan dalam 100 ml aquades untuk mendapatkan larutan induk siklamat 1000 ppm. Konsentrasi siklamat dengan larutan blanko adalah 50; 100; 300; 600; 900 ppm dan diencerkan sampai tanda batas. Larutan tersebut dipindahkan ke dalam corong pemisah, ditambah 2,5 ml H₂SO₄ pekat, didinginkan. Setelah dingin, campuran ditambahkan 50 ml etil asetat dan dikocok selama 2 menit. Lapisan etil asetat dipisahkan dan dimasukkan ke dalam corong pemisah kedua, dikocok 3 kali, setiap kali dengan 15 ml aquadest. Lapisan air dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam corong pemisah ketiga, ditambah 1 ml larutan NaOH 10 M, 5 ml

sikloheksana dan dikocok selama 1 menit.

Lapisan air dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam corong pemisah keempat, ditambahkan 2,5 ml H₂SO₄ 30%, 5 ml sikloheksana dan 5 ml larutan hipoklorit. Lapisan sikloheksana akan berwarna kuning kehijauan, bila tidak berwarna ditambahkan 5 ml larutan hipoklorit. Lapisan sikloheksana dicuci dengan 25 ml NaOH 0,5 M, dikocok selama 1 menit dan lapisan bawah dibuang. Lapisan sikloheksana dikocok dengan 25 ml NaOH 0,5 M, dikocok selama 1 menit dan lapisan bawah dibuang. Lapisan sikloheksana dikocok dengan 25 ml aquadest, diambil lapisan sikloheksana dan lapisan air dibuang [8].

b. Analisis Kuantitatif Natrium Siklamat

Diambil sejumlah 50 ml sampel, dimasukkan ke dalam corong pisah pertama, ditambahkan 2,5 ml H₂SO₄ pekat. Setelah dingin, ditambahkan 50 ml etil asetat, dikocok selama 2 menit. Dipisahkan lapisan etil asetat dan ambil bagian yang jernih, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah kedua. Dikocok 3 kali dengan 15 ml air, dikumpulkan lapisan air, dimasukkan ke dalam corong pisah ketiga, ditambahkan 1 ml NaOH 10 M, 5 ml sikloheksana dan dikocok selama 1 menit.

Dipisahkan lapisan air dan dimasukkan ke dalam corong pisah keempat, ditambahkan 2,5 ml H₂SO₄ 30%, 5 ml sikloheksana, 5 ml larutan hipoklorit dan dikocok selama 2 menit. Lapisan sikloheksana akan berwarna kuning kehijauan, bila tidak berwarna ditambahkan lagi larutan hipoklorit lebih kurang 5 ml. Lapisan air dibuang, lapisan sikloheksana ditambahkan 25 ml NaOH 0,5 M, dikocok dipisahkan dan diambil lapisan bawah. Lapisan bawah dibuang, kemudian dibilas dengan 25 ml aquadest. Lapisan atas dibaca absorbansinya [8].

Analisis kualitatif tartrazin dengan metode kromatografi kertas

Masukkan kurang lebih 10 ml sampel atau 10-25 g sampel padatan ke dalam gelas kimia 100 ml. Kemudian diasamkan dengan menambahkan 5 ml asam asetat 10%. Masukkan dan rendam benang wool ke dalam sampel, panaskan dan diamkan sampai mendidih (kurang lebih 10 menit). Benang wool diambil, dicuci dengan air kemudian dibilas dengan aquadest. Masukkan 10 ml amoniak 10% ke dalam benang wool yang

telah dibilas tersebut. Panaskan benang wool sampai warna pada benang wool kembali putih. Benang wool dibuang, larutan diuapkan di atas *waterbath* sampai kering. Residu ditambah 4-5 tetes metanol, untuk ditotolkan pada kertas kromatografi yang siap pakai. Kemudian diekstraksi dalam bejana. Eluen yang digunakan berupa etil metil keton : aseton : air dengan perbandingan 70 : 30 : 30 dan 60 : 40 : 30 sebesar 15 ml. Kertas kromatografi diangkat dan dibiarkan mengering. Warna yang terjadi diamati, membandingkan Rf (*Retardation Factor*) antara Rf Sampel dan Rf standar. Untuk mengetahui Rf standar yaitu dengan cara meneteskan warna standar pada kertas kromatografi dan ujung kertas kromatografi dicelupkan pada eluen, kemudian dilakukan perhitungan Rf [7].

Perhitungan:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh komponen}}{\text{Jarak yang ditempuh eluen}}$$

Pembuatan Larutan Baku Tartrazin

Zat warna tartrazin sebanyak 0,1000 gram dilarutkan dalam aquadest sampai 100 ml untuk mendapatkan larutan induk tartrazin 1000 ppm. Larutan induk tartrazin 1000 ppm diencerkan menjadi 4 variasi konsentrasi 100; 200; 400; dan 600 ppm dengan menambahkan masing-masing aquadest sebanyak 2,5 ml; 5 ml; 10 ml; dan 15 ml.

Analisis Tartrazin Pada Sampel Thai Tea

Masukkan kurang lebih 10 ml sampel atau 10-25 g sampel padatan ke dalam gelas piala 100 ml. Kemudian diasamkan dengan menambahkan 5 ml asam asetat 10%. Masukkan dan rendam benang wool ke dalam sampel, panaskan dan diamkan sampai mendidih (kurang lebih 10 menit). Benang wool diambil, dicuci dengan air kemudian dibilas dengan aquadest. Masukkan 10 ml amoniak 10% ke dalam benang wool yang telah dibilas tersebut. Panaskan benang wool sampai warna pada benang wool kembali putih. Warna yang telah ditarik dari benang wool dan masih larut dalam amoniak kemudian di analisa dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 430 nm [7].

Analisis Data

Analisis data dapat menggunakan metode kurva kalibrasi standar yaitu dengan rumus:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

y = absorbansi dari larutan standar/dari alat

a = intersep

x = konsentrasi dari sampel

b = slope (kemiringan)

Analisis natrium siklamat dan tartrazin dalam sampel minuman *Thai Tea* dapat dihitung dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar} = \frac{C \times V}{W}$$

Keterangan :

C = hasil dari kurva kalibrasi (ppm)

V = volume sampel (ml)

W = berat sampel (gram)

C. Hasil dan Pembahasan

Sampel yang diuji dalam penelitian ini berjumlah 10 sampel minuman *Thai Tea*. Lokasi sampel diambil di daerah Pakjo Palembang. Hasil uji natrium siklamat ini dilakukan secara kualitatif dengan metode pengendapan (metode Mohr) dan kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Pada Tabel 1 menunjukkan dari 10 (sepuluh) sampel minuman *Thai Tea* terdapat 4 (empat) sampel mengandung natrium siklamat secara kualitatif yaitu sampel A, D, I, dan sampel J. Adanya natrium siklamat pada sampel ditandai dengan terbentuknya endapan putih yang sesuai dengan pengujian pada larutan baku siklamat. Endapan tersebut adalah barium sulfat (BaSO_4) yang merupakan hasil reaksi antara ion Ba^{2+} pada larutan barium klorida (BaCl_2) dalam suasana asam setelah penambahan HCl dengan ion sulfat (SO_4^{2-}) pada siklamat. Adanya pemutusan ikatan ion sulfat pada siklamat merupakan peranan pereaksi natrium nitrit (NaNO_2) [9]. Pengasaman oleh HCl pada campuran BaCl_2 dengan natrium siklamat untuk mempercepat terjadinya reaksi. Dengan penambahan zat yang bersifat asam akan meningkatkan kecepatan peruraian larutan dalam air dan mempermudah mengikat pengotor pada sampel seperti ion karbonat (CO_3^{2-}) [10].

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kualitatif natrium siklamat pada minuman *Thai Tea* yang beredar di daerah Pakjo, Palembang

No	Sampel	Kriteria Uji	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Pembanding	Endapan putih	Endapan putih	+

2	A	Endapan putih	Endapan putih	+
3	B	Endapan putih	Endapan jingga	-
4	C	Endapan putih	Endapan jingga	-
5	D	Endapan putih	Endapan putih	+
6	E	Endapan putih	Endapan jingga	-
7	F	Endapan putih	Endapan jingga	-
8	G	Endapan putih	Endapan jingga	-
9	H	Endapan putih	Endapan jingga	-
10	I	Endapan putih	Endapan putih	+
11	J	Endapan putih	Endapan putih	+

Keterangan :

(+) : Terdapat natrium siklamat

(-) : Tidak terdapat natrium siklamat

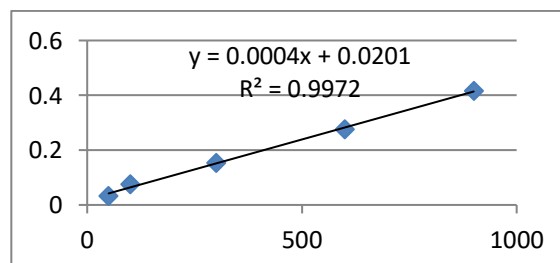
Untuk melakukan validasi metode analisis maka hal pertama yang dilakukan adalah membuat kurva baku. Kurva baku diperoleh dengan cara membuat 5 seri konsentrasi yaitu 50 ppm, 100 ppm, 300 ppm, 600 ppm dan 900 ppm dari larutan standar 1000 ppm. Hasil absorbansi yang diukur pada panjang gelombang maksimum yaitu 328 nm dengan spektrofotometer UV Vis dari kelima seri konsentrasi memperlihatkan adanya linieritas antara konsentrasi larutan baku dengan absorbansi yang dihasilkan (Tabel 2). Tujuan pengukuran absorbansi agar diperoleh kurva larutan baku yang memberikan persamaan regresi untuk menentukan kadar dari natrium

siklamat yang terkandung pada sampel. Persamaan regresi yang diberikan yaitu $y = 0,0004x + 0,0201$ dengan nilai $r = 0,9972$ (Gambar 1).

Pada Tabel 3 menunjukkan keseluruhan sampel minuman *Thai Tea* yang diuji mengandung natrium siklamat dengan kadar yang berbeda-beda. Hal ini memperlihatkan bahwa uji secara kuantitatif memiliki tingkat sensitifitas yang sangat tinggi terhadap suatu kandungan dalam sampel. Berdasarkan kadar yang dihasilkan oleh masing-masing sampel menggambarkan bahwa kandungan siklamat memiliki rentang 0,001-0,005 g/kg. Hal ini berarti, keseluruhan sampel masih aman dikonsumsi karena tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh pemerintah mengenai batas maksimum kandungan natrium siklamat pada minuman ringan yaitu 3 g/kg berat badan [11].

Tabel 2 Hasil pengukuran absorbansi larutan baku natrium siklamat

Konsentrasi	Absorbansi
50 ppm	0.0372
100 ppm	0.0732
300 ppm	0.1490
600 ppm	0.2716
900 ppm	0.4171



Gambar 1. Kurva baku larutan natrium siklamat

Tabel 3. Kadar natrium siklamat pada sampel

Sampel	Absorbansi	Kadar Natrium Siklamat (ppm)	Kadar Natrium Siklamat (g/kg)	Kadar Maksimum Siklamat (g/kg)	Keterangan
--------	------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------

A	0.1481	4,592	0,004		+
B	0.0872	2.699	0,002		+
C	0.0464	1.430	0,001		+
D	0.1360	5,621	0,005		+
E	0.1033	3.199	0,003	3	+
F	0.0727	2.248	0,002		+
G	0.1256	3.893	0,003		+
H	0.0494	1.523	0,001		+
I	0.0531	1,872	0,001		+
J	0.0995	3,081	0,003		+

Keterangan:

(+) : Di bawah batas maksimum

(-) : Di atas batas maksimum

Tabel 4. Hasil uji kualitatif tartrazin pada minuman *Thai Tea* yang beredar di Pakjo Palembang dengan metode kromatografi kertas

Sampel	Warna bercak noda	Jarak Eluen	Jarak Noda Eluen I	Jarak Noda Eluen II	Rf Eluen I	Rf Eluen II
Tartrazin	Warna Kuning	8 cm	5,2 cm	4,5 cm	0,65	0,56
A	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
B	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
C	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
D	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
E	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
F	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
G	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
H	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
I	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0
J	Tidak Berwarna	8 cm	0 cm	0 cm	0	0

Pada uji kualitatif tartrazin dalam sampel minuman *Thai Tea* menunjukkan keseluruhan sampel tidak mengandung tartrazin dengan menggunakan kromatografi kertas. Hal ini ditunjukkan tidak memiliki bercak noda yang dihasilkan tiap sampel sehingga tidak memiliki nilai *Rf* (*Retention factor*) yang mendekati dengan nilai *Rf* larutan perbandingan jarak dari suatu komponen terhadap jarak yang ditempuh suatu fase diam [12].

Untuk mengetahui kadar dari sampel tersebut maka perlu diukur absorbansi dari masing-masing konsentrasi larutan dengan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yaitu 430 nm. Dari absorbansi tersebut diperoleh nilainya semakin besar dengan bertambahnya konsentrasi larutan baku (Tabel 5). Hal ini sesuai dengan hukum *Lambert-Beer* yang menyatakan adanya hubungan berbanding lurus antara serapan dan konsentrasi suatu sampel baku dalam mengabsorpsi cahaya

[13].

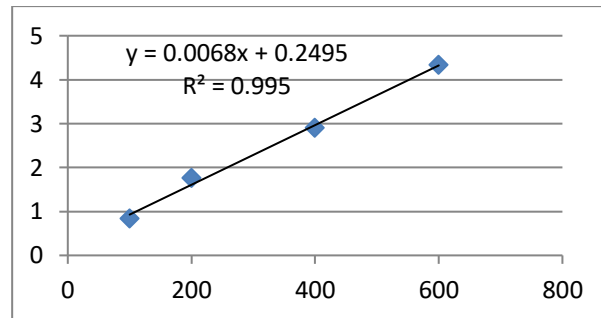
Pada kurva baku larutan tartrazin menghasilkan persamaan garis lurus yaitu $y = 0,0068x + 0,2495$ dengan nilai R^2 sebesar 0,995 (Gambar 2). Dari persamaan garis tersebut, diperoleh kadar tartrazin dalam satuan mg/kg tiap sampel. Pada Tabel 6 memperlihatkan keseluruhan sampel mengandung tartrazin dengan rentang rata-rata 3-7 mg/kg makanan. Hasil ini menunjukkan sampel tersebut masih aman untuk dikonsumsi karena masih di bawah batas maksimal kandungan tartrazin pada makanan yaitu 70 mg/kg makanan sesuai dengan peraturan Badan BPOM tahun 2012 mengenai Pedoman Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pada Pangan Industri Rumah Tangga dan Pangan Siap Saji [14].

Tartrazin merupakan pewarna sintetik yang memberikan warna kuning pada produk makanan. Jika pewarna tersebut dikonsumsi melebihi batas aman penggunaannya akan memiliki efek yang mengganggu bagi kondisi tubuh seperti asma, *rhinitis* (cairan yang keluar dari hidung), *shock*, iritasi pada kulit

dan adanya hiperaktivitas pada anak [4].

Tabel 5. Nilai absorbansi larutan baku tartrazin

Konsentrasi	Absorbansi
100 ppm	0.8336
200 ppm	1.7556
400 ppm	2.9074
600 ppm	4.3294



Gambar 2. Kurva baku larutan tartrazin

Tabel 6. Kadar tartrazin pada sampel

No	Sampel	Absorbansi	Kadar Tartrazin (mg/kg)	Kadar Maksimum Tartrazin (mg/kg)	Keterangan
1	A	1.8424	4.598		+
2	B	2.0737	5.917		+
3	C	2.1177	3.525		+
4	D	1.4948	4.969		+
5	E	2.0825	5.199	70	+
6	F	2.1052	7.008		+
7	G	2.5548	7.294		+
8	H	1.9256	5.493		+
9	I	2.2811	5.697		+
10	J	1.9166	5.467		+

Keterangan:

(+) : Di bawah batas maksimum BPOM

(-) : Di atas batas maksimum BPOM

D. Simpulan

1. Diketahui adanya kandungan pemanis buatan natrium siklamat dan pewarna tartrazin pada seluruh sampel.
2. Kadar pemanis buatan natrium siklamat pada sampel minuman *Thai Tea* aman dikonsumsi dengan tidak melebihi batas maksimum yaitu maksimum 3 g/kg.
3. Kadar pewarna tartrazin pada sampel minuman *Thai Tea* aman dikonsumsi dengan tidak melebihi batas maksimum yaitu 70 mg/kg.

Pewarna Sintesis Pada Produk Olahan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Anterior J.* 2018;17(2):130–5.

- [2] Ramadhani N, Herlina H, Utama AJF. Penetapan Kadar Natrium Siklamat Pada Minuman Ringan Kemasan Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV. *J Mandala Pharmacon Indones.* 2018;4(1):7–12.
- [3] Rauf PN, Sudewi S, Rotinsulu H. Analisis Natrium Siklamat pada Produk Olahan Kelapa di Swalayan Kota Manado Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultra Violet. *Pharmacon Ilm Farm.* 2017;6(4).
- [4] Karunia FB. Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan (Pemanis dan Pewarna) Pada Kudapan Bahan Pangan Lokal Di Pasar Kota Semarang. *Food Sci Culin Educ J.*

Pustaka

[1] Handayani R, Larasati HY. Identifikasi

- 2013;2(2):72–8.
- [5] Handayani T, Agustina A. Penetapan Kadar Pemanis Buatan (Na-Siklamat) Pada Minuman Serbuk Instan Dengan Metode Alkalimetri. *J Farm Sains dan Prakt.* 2015;I(1):1–6.
- [6] Putra IR, Asterina A, Isona L. Gambaran Zat Pewarna Merah pada Saus Cabai yang Terdapat pada Jajanan yang Dijual di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Padang Utara. *J Kesehat Andalas.* 2014;3(3):297–303.
- [7] Bhernama BG. Analisis Zat Warna Tartrazin Pada Jajanan Minuman Ringan Tak Berlabel Yang Dijual Pedagang Kaki Lima Di Banda Aceh. *J Ris Kim.* 2016;9(2):1–5.
- [8] Purwaningsih R, Astuti R, Salawati T. Penggunaan Natrium Siklamat Pada Es Lilin Berdasarkan Pengetahuan Dan Sikap Produsen Di Kelurahan Sron dol Wetan Dan Pedalangan Kota Semarang (Natrium Cyclamate on the Ice Candle Based on the Producer’s Knowledge in Sron dol Wetan and Pedalangan, Semarang. *J Pangan dan Gizi.* 2010;1(2):116471.
- [9] Rina R, Karimuna L, Ansarullah A. Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin dan Siklamat Pada Jajanan Es Lilin Yang Beredar Di Sekolah Dasar Kota Kendari. *J Sains dan Teknol Pangan.* 2020;5(5):3333–41.
- [10] Hartati EK, Wulandari F, Sukma RN. Pengaruh Konsentrasi Katalis Asam dan Kecepatan Pengadukan Pada Hidrolisis Selulosa Pada Ampas Batang Sorgum Manis. *EKUILIBRIUM.* 2013;12(1):17–22.
- [11] Misrawati W, Karimuna L, Asyik N. Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin Dan Siklamat Pada Jajanan Es Campur Yang Beredar Di Sekolah Dasar Dalam Mendukung Keamanan Pangan Dan Perlindungan Di Kota Kendari. *J Sains dan Teknol Pangan.* 2019;4(6):2673–80.
- [12] Suni B. Penggunaan Zat Pewarna Sintetis Pada Sirup Yang Dijual Di Pasar Modern Kota Makassar. *J Kesmas Untika Luwuk Publick Heal J.* 2018;9(2):11–7.
- [13] Warono D, Syamsudin S. Unjuk Kerja Spektrofotometer Untuk Analisa Zat Aktif Ketoprofen. *KONVERSI.* 2013;2(2):57–65.
- [14] BPOM. Pedoman Penggunaan Bahan Tambahan pangan Industri Rumah Tangga Dan Pangan Siap Saji Sebagai Pangan Jajanan Anak Sekolah [Internet]. 2012. Available from: https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Buku_Pedoman_PJAS_untuk_Pengg