Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 26735-26743

PENETAPAN KADAR NATRIUM SIKLAMAT PADA MADU BERMERK DAN TIDAK BERMERK DI DESA BULUHALA KOTA DUMAI SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Cut Fatimah[1], Muhammad Bagas F,Andilala[2], Kamelia[3]

[1,2,3]Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan, Indonesia

lia30001000@gmail.com

Published: Mei , 2026

ABSTRAK

Madu merupakan produk alami yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga yang memiliki rasa manis dan mengandung berbagai zat aktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Namun, saat ini banyak ditemukan madu yang ditambahkan bahan tambahan pangan berupa pemanis buatan seperti natrium siklamat untuk meningkatkan rasa manis dan menekan biaya produksi. Penggunaan natrium siklamat yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan karena produk metabolismenya, sikloheksamin yang bersifat karsinogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar natrium siklamat pada madu bermerk dan tidak bermerk di Desa Buluhala Kota Dumai serta membandingkannya dengan batas maksimum yang diperbolehkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 yaitu 350 mg/kg.

Untuk itu, perlu di lakukan uji kadar natrium siklamat yang terdapat dalam madu bermerk dan tidak bermerk dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis, sebelum dilakukan penetapan kadar diawali dengan uji identifikasi menggunakan beberapa pereaksi untuk memastikan ada nya kandungan siklamat di dalam sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel madu bermerk dan tidak bermerk mengandung natrium siklamat. Kadar natrium siklamat pada madu tidak bermerk yaitu 304,71 ± 2,71 mg/kg, 333,80 ± 1,97 mg/kg, dan 337,53 ± 2,21 mg/kg sedangkan pada madu bermerk nilainya lebih rendah dan masih di bawah batas maksimum, dapat disimpulkan bahwa madu tidak bermerk mengandung natrium siklamat dengan kadar yang mendekati batas maksimum yang diizinkan, sedangkan madu bermerk masih berada pada kadar aman. Diperlukan pengawasan lebih lanjut terhadap produk madu yang dijual bebas di pasaran agar sesuai dengan ketentuan keamanan pangan.

Kata kunci : Madu bermerk, Madu tidak bermerk, Natrium siklamat Spektrofotometri UV-Vis.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Madu merupakan produk alam yang dihasilkan oleh lebah dari nektar berbagai bunga. Madu mengandung flavonoid, asam organik, dan senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan alami serta antrimikroba. Sebagai cairan manis, madu dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga (Flora nectar) atau bagian lain dari tumbuhan. Secara umum ada sekitar 20.000 spesies lebah (genus Apis) namun hanya beberapa spesies seperti A. Mellifera, A. Andreniformis, A. Celana, A. Dorsata dan lain nya yang dapat menghasilkan madu. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), madu adalah cairan alami yang memiliki rasa manis dan dihasilkan oleh lebah. Sementara itu, menurut Cordex Alimentarius, madu adalah zat manis yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga atau sekresi tumbuhan yang dikumpulkan oleh lebah tersebut. Madu dapat mengalami perubahan bentuk dan

mengandung senyawa yang dihasilkan oleh lebah, sebelum akhirnya disimpan di sarang madu untuk proses pematangan (Eka Putri et al., 2024).

Namun, di masyarakat sering ditemukan ke dalam madu ditambahkan bahan tambahan pangan berupa pemanis buatan misalnya natrium siklamat yang dapat merugikan kesehatan. Oleh sebab itu, tidak tertutup kemungkinan masyarakat menambahkan siklamat di dalam madu untuk mendapatkan rasa manis yang kemungkinan untuk pemalsuan madu. Bahan Tambahan Pangan atau yang biasa disingkat (BTP) berupa senyawa kimia, dan zat yang tidak mengandung gizi yang ditambahkan pada makanan. Tujuannya adalah untuk menjaga atau menambah cita - rasa, tekstur atau daya tarik visual produk, dan estetika dari produk. Penggunaan BTP yang berlebihan atau terlarang dapat memiliki konsekuensi (Rita Maliza et al., 2024).

Untuk mengetahui keberadaan kadar natrium siklamat dalam madu, dapat dilakukan dengan beberapa metode analisis kimia, salah satu metode yang sering digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis, yang memiliki keunggulan dalam hal sensitivitas, kemudahan, serta efisiensi waktu. Dalam metode ini, senyawa siklamat dipilih karena dapat dideteksi melalui pembentukan senyawa berwarna hasil reaksi derivatisasi yang menyerap pada daerah UV-Vis, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang tertentu. Metode ini memungkinkan analisis kuantitatif kandungan siklamat secara cepat dan cukup akurat (Halim, 2022)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat Deskriptif yaitu menggambarkan adanya siklamat di dalam sampel madu bermerk dan tidak bermerk di Desa Buluhala Kota Dumai, menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, cawan porselin, corong pisah, hotplate, kertas saring, lemari pendingin, penangas air, pipet tetes, pipet volume, Spektrofotometri sinar tampak, timbangan analitik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades (H_2O), asam klorida (HCl), asam sulfat pekat (H_2SO_4), Barium klorida ($BaCl_2$), etil asetat ($C_4H_8O_2$), madu bermerk dan tidak bermerk di Desa Buluhala Kota Dumai, dan natrium hipoklorit (NaOCl), natrium hidroksida (NaOH), natrium nitrit ($NaNO_2$), natrium siklamat baku ($C_6H_{12}NNaO_3S$), dan sikloheksana (C_6H_{12}).

2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih beberapa merk madu kemasan dan madu yang tidak ada kemasan yang beredar di kawasan Desa Buluhala Kota Dumai, jumlah sampel yang digunakan sebanyak 3 sampel madu bermerk dan 3 madu tidak bermerk

3. Penentuan kadar natrium siklamat pada sampel

Dipipet sampel sebanyak 50 ml yang telah disiapkan kemudian dipipet 1 mL dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL dicukupkan dengan akuades sampai garis tanda dimasukkan ke dalam corong pisah I, ditambah dengan 2,5 ml H2SO4 pekat dan didinginkan. Setelah dingin ditambah dengan 50 etil asetat dikocok selama 2 menit dan diambil kurang lebih 40 ml (lapisan atas) kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah ke II. Dibilas dengan 15 ml akuades dan dilakukan dengan 3 kali pengulangan, dikumpulkan lapisan air (lapisan bawah) dan dimasukkan ke dalam corong pisah ke III, ditambahkan dengan 1 ml NaOH 10 N dan 5 ml sikloheksana, dikocok selama 1 menit. Lapisan atas dibuang, lapisan air dimasukkan ke dalam corong pisah ke IV. Ditambahkan 2,5 ml H2SO4 30%, 5 ml sikloheksana, dan 5 ml larutan hipoklorit, dikocok selama 2 menit. Lapisan sikloheksana (lapisan atas) akan berwarna kuning kehijauan, bila tidak berwarna ditambahkan lagi larutan hipoklorit kurang lebih 5 ml, lapisan air dibuang, Kemudian lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 ml NaOH 0,5 N dan dikocok selama 1 menit dan lapisan bawah dibuang, lapisan sikloheksana dikocok dengan 25 ml akuades, diambil lapisan sikloheksana dan lapisan air dibuang, lapisan sikloheksana kemudian diukur absorbansi nya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (pada poin 3.8.2),sebagai blanko digunakan sikloheksan sehingga diperoleh absorbansi, dan dihitung kadar siklamat dengan menggunakan persamaan garis regresi yang diperoleh (pada point 3.8.3), dan dicatat absorbansi nya pekerjaan diulangi sampai 6 kali, selanjutnya dihitung persamaan regresi dan dihitung standar deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Siklamat di dalam Sampel

Hasil reaksi dengan pereaksi kimia dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.1. Hasil analisa kualitatif secara organoleptis

No	Kode sampel	Pengamatan	Hasil pengamatan		
			Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
1	Kontrol positif (natrium siklamat baku)	Rasa manis, warna bening, aroma netral	+	+	+
2	Madu tidak bermerek A	Rasa manis, warna kuning bening, aroma netral	+	+	+
3	Madu tidak bermerek B	Rasa sangat manis, warna coklat tua, aroma menyengat	+	+	+
4	Madu tidak bermerek C	Rasa manis, warna kuning keruh, aroma harum	+	+	+
5	Madu bermerek Sakinah	Rasa manis, warna kuning bening, aroma harum	+	+	+
6	Madu bermerek Amanah	Rasa manis, warna kuning bening, aroma netral	+	+	+
7	Madu bermerek Nusantara	Rasa manis, warna coklat tua, aroma menyengat	+	+	+

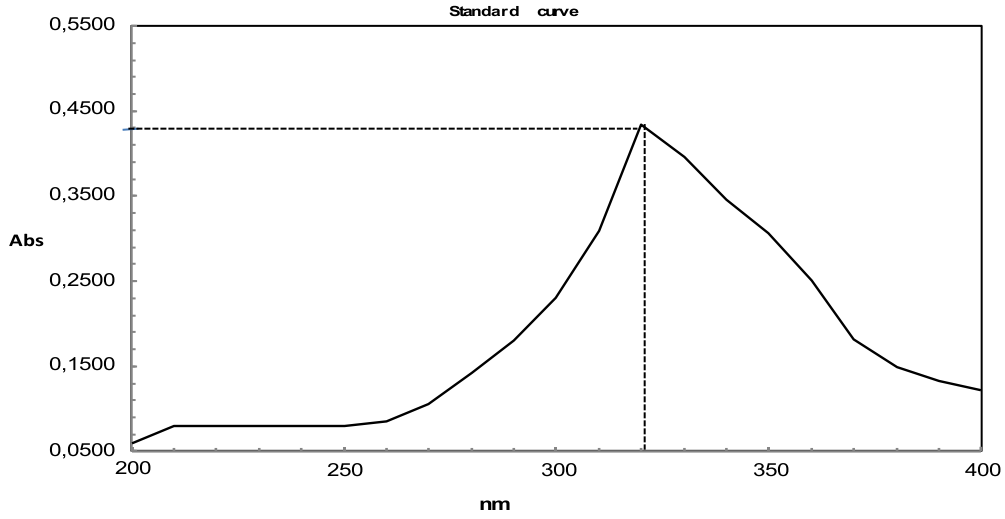
Tabel 3.2 Hasil analisa kualitatif secara reaksi kimia (uji pengendapan)

No	Kode sampel	Pengamatan (Endapan putih)	Hasil pengamatan (Positif/Negative)
1	Kontrol positif (natrium siklamat baku)	Ada	+
2	Madu tidak bermerek A	Ada	+
3	Madu tidak bermerek B	Ada	+
4	Madu tidak bermerek C	Ada	+
5	Madu bermerek Sakinah	Tidak ada	-
6	Madu bermerek Amanah	Tidak ada	-
7	Madu bermerek Nusantara	Tidak ada	-

3.2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Untuk mencari panjang gelombang maksimum, dilakukan dengan larutan yang mempunyai konsentrasi 60,0 μg/ml. Konsentrasi yang digunakan ini mengingat menurut hukum Lambert Beer bahwa pengukuran akan memberi kesalahan paling kecil pada serapan sekitar 0,4343. Dari hasil orientasi dperoleh serapan sekitar 0,4343, pada konsentrasi 60,0 μg/ml

Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum larutan baku pembanding natrium siklamat dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini :



Sample Table

No	P/V	Wavelength	Abs	Description
1		314,60	0,4346	

Gambar 3.2. Kurva panjang gelombang maksimum natrium siklamat 60 μg/ml

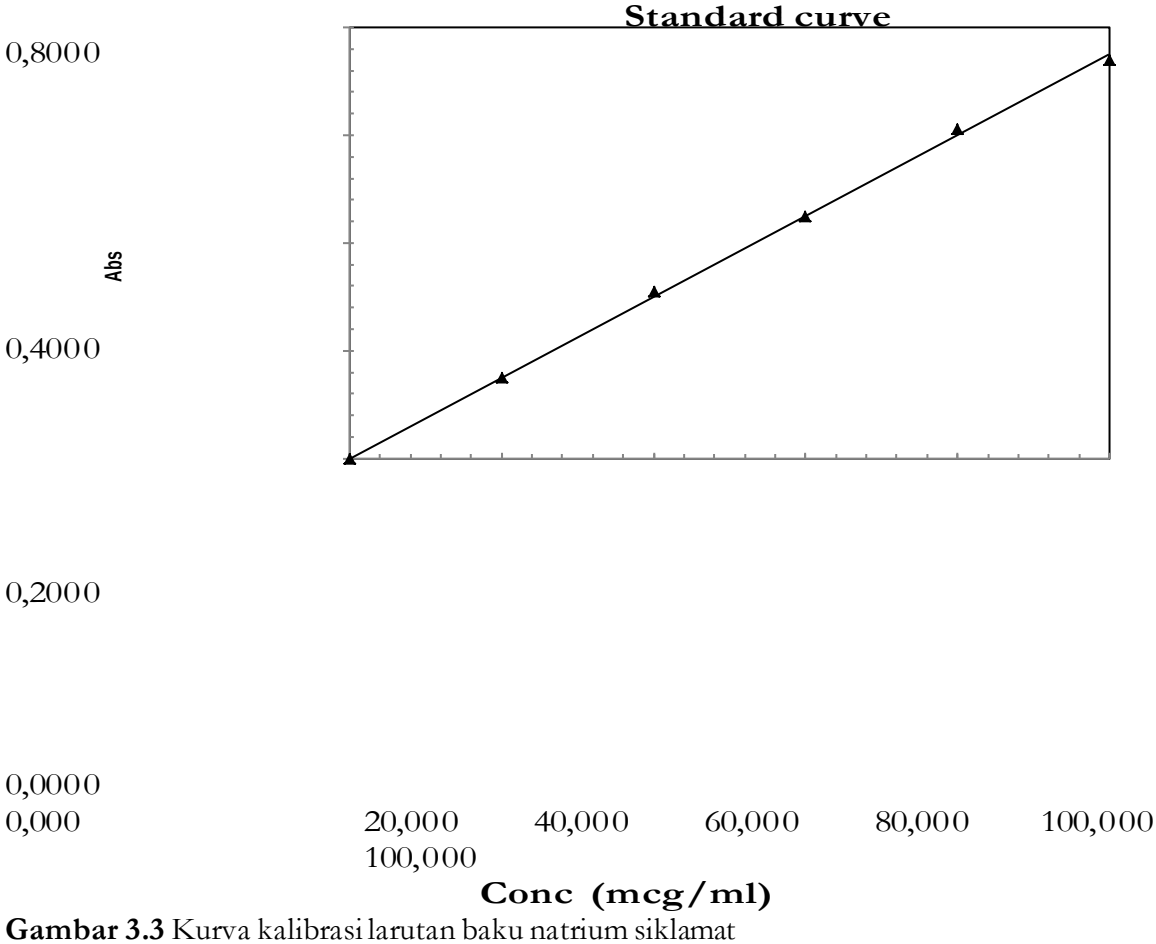
Gambar 3.2 di atas menunjukkan bahwa hasil pengukuran panjang gelombang maksimum yang diperoleh 314,600 nm dengan absorbansi 0,4346, masih dalam batas pada rentang panjang gelombang daerah UV 200-400 nm.

3.3 Penentuan Kurva Kalibrasi Larutan Baku natrium Siklamat

Perhitungan kadar siklamat di dalam sampel dilakukan dengan menggunakan persamaan garis regresi dari larutan baku pembanding natrium siklamat, untuk itu dicari hubungan linieritas antara konsentrasi dan serapan natrium siklamat baku dibuat larutan berbagai konsentrasi yang memberikan serapan antara 0.2-0.6. Pada penelitian ini dibuat larutan konsentrasi 20,0 µg/mL sampai 100,0 µg/mL. Data dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 6, hasilnya pengukurannya dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3. Hasil pengukuran absorbansi larutan baku natrium siklamat

No	Konsentrasi	Absorbansi
1	0,000	0,0000
2	20,000	0,1501
3	40,000	0,3102
4	60,000	0,4503
5	80,000	0,6104
6	100,000	0,7405



Gambar 3.3 Kurva kalibrasi larutan baku natrium siklamat

Tabel 4.3 dan gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari hasil pengukuran absorbansinya diperoleh hubungan yang linier antara konsentrasi natrium siklamat baku dengan absorbansi, dan perhitungan persamaan garis regresi dan koefisien korelasi dapat dilihat pada lampiran 7, diperoleh harga koefisien korelasi 0,9997 dan persamaan garis regresi Y = 0,07462 X + 0,0038 maka persamaan garis regresi yang diperoleh ini sudah cukup linier dan baik, sehingga persamaan garis regresi ini dapat dipergunakan untuk perhitungan penetapan kadar siklamat di dalam sampel.

3.4. Penetapan Kadar Siklamat di dalam Sampel

Penetapan kadar siklamat diawali dengan preparasi sampel, diekstraksi terlebih dahulu siklamat di dalam sampel dengan tentukur 50 ml dan dicukupkan sampai garis tanda, dipipet 1 mL diencerkan dengan akuades di dalam labu tentukur sampai 25 mL. Kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah I, ditambah dengan 2,5 ml H_2SO_4 pekat dan didinginkan. Setelah dingin ditambah dengan 50 etil asetat dikocok selama 2 menit dan diambil kurang lebih 40 ml (lapisan atas) kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah ke II. Dibilas dengan 15 ml akuades dan dilakukan dengan 3 kali pengulangan, dikumpulkan lapisan air (lapisan bawah) dan dimasukkan ke dalam corong pisah ke III, ditambahkan dengan 1 ml NaOH 10 N dan 5 ml sikloheksana, dikocok selama 1 menit. Lapisan atas dibuang, lapisan air dimasukkan ke dalam corong pisah ke IV. Ditambahkan 2,5 ml H_2SO_4 30%, 5 ml sikloheksana, dan 5 ml larutan hipoklorit, dikocok selama 2 menit. Lapisan sikloheksana (lapisan atas) akan berwarna kuning kehijauan, bila tidak berwarna ditambahkan lagi larutan hipoklorit kurang lebih 5 ml, lapisan air dibuang, Kemudian lapisan sikloheksana dibilas dengan 25 ml NaOH 0,5 N dan dikocok selama 1 menit dan lapisan bawah dibuang, lapisan sikloheksana dikocok dengan 25 ml akuades, diambil lapisan sikloheksana dan lapisan air dibuang, lapisan sikloheksana kemudian diukur absorbansi nya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (314,60 nm), dan dihitung kadar siklamat dengan menggunakan persamaan garis regresi dari natrium siklamat baku yang diperoleh $Y = 0,07462\ X + 0,0038$. Rekapitulasi hasil penentuan kadar siklamat dalam beberapa sampel madu dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4 Kadar siklamat di dalam beberapa sampel madu

No	Nama Sampel	Kadar siklamat rata-rata (mg/kg)	Kadar siklamat sebenarnya (mg/kg)
1	Madu tidak bermerek A	304,71	304,71 ± 2,71
2	Madu tidak bermerek B	333,80	333,80 ± 1,97
3	Madu tidak bermerek C	337,53	337,53 ± 2,21
4	Madu bermerek Sakinah	177,36	177,36 ± 2,51
5	Madu bermerek Amanah	174,78	174,78 ± 3,13
6	Madu bermerek Nusantara	183,06	183,062 ± 2,97

Tabel 3.4 di atas menunjukkan bahwa dari 6 sampel yang diperiksa tidak terdapat sampel yang kadar siklamat melebihi batasan persyaratan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 kadar siklamat yang diperbolehkan digunakan di dalam minuman adalah maksimum 350 mg/kg tetapi terdapat 3 sampel yang kadar siklamat nya hampir melewati batasan persyaratan tersebut. Adapun sampel yang yang kadar siklamat nya hampir melewati batasan persyaratan tersebut adalah sampel madu tidak bermerk A = 304,71 ± 2,71mg/kg, madu tidak bermerk B = 333,80 ± 1,97 mg/kg, dan madu tidak bermerk C = 337,53 ± 2,21mg/kg, Walaupun hasil penentuan kadar siklamat pada penelitian ini menunjukkan kandungan siklamat di dalam sampel mempunyai kadar masih berada di bawah persyaratan yang telah ditetapkan, namun bila dikonsumsi secara berulang-ulang dan terus menerus dapat juga memberikan dampak negatif bagi kesehatan seperti berupa sakit kerongkongan, edema (bengkak) yang dapat terjadi karena retensi atau tertahannya cairan di dalam tubuh, naiknya tekanan darah sebagai akibat bertambah volume plasma akibat pengikatan air, dan kemungkinan terjadinya karsinogen (kanker)

3.5 Penentuan Uji Akurasi Metode

Uji akurasi metode dilakukan untuk mengetahui metode yang digunakan untuk pengujian siklamat ini akurat. Uji ini dapat dilakukan dengan parameter perolehan kembali (persen *recovery*), untuk ini bisa ditempuh dengan dua cara yaitu metode simulasi (*spikedplacebo recovery*) yaitu membuat formulasi

sendiri dengan komposisi yang menyerupai sampel yang di uji dan dengan cara penambahan baku pembanding (*standard addition method*)

Pada penelitian ini dipilih dengan cara penambahan baku pembanding (standar addition method), karena lebih mudah dalam pelaksanaanya yaitu dengan cara penambahan baku natrium siklamat terukur secara kuantitatif dalam jumlah tertentu ke dalam sejumlah tertentu sampel, kemudian dianalisis perolehan kembali baku yang ditambahkan tersebut, sedangkan bila menggunakan cara *spiked placebo recovery* harus membuat formula yang menyerupai formula sampel yang diuji, sementara bahan penyusun formula sampel tidak diketahui secara pasti. Hasil perhitungan uji perolehan kembali (% *recovery*) rata-rata siklamat di dalam sampel yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini

Tabel 3.5 Hasil uji recovery pada sampel madu tidak bermerk A

Rentang spesifik	Absor bansi	Bobot siklamat dalam 50 ml x pengenceran 1 ml dalam 25 (µg)	Absor bansi	Bobot Siklamat dalam 50 ml x pengenceran 1 ml dalam 25 (µg)	Baku Na.siklamat yang di tambahkan (mg)	Persen *recovery* (%)
80%	0,0958	56,09	0,1159	81,22	25	100,50
	0,0957	55,97	0,1155	80,72	25	99,00
	0,0958	56,09	0,1158	81,09	25	100,00
100%	0,1069	69,97	0,1309	99,97	30	100,00
	0,1070	70,09	0,1309	99,97	30	99,58
	0,1071	70,22	0,1311	100,22	30	100,00
120%	0,1181	83,97	0,1460	118,84	35	99,64
	0,1182	84,09	0,1462	119,09	35	100,00
	0,1182	84,09	0,1460	118,84	35	99,29
Persen *recovery* rata-rata = 99,78% Standar deviasi = 0,45 Relatif standar deviasi = $\frac{0,45}{99,78}$ x 100% = 0,45 %						

Tabel 3.5 di atas menunjukkan bahwa persen *recovery* yang diperoleh adalah 99,78 % dengan presisi (% RSD) = 0,45%. Menurut Harmita (2004), bahwa uji perolehan kembali memenuhi keriteria akurat bila persen perolehan kembali berada pada rentang 98% - 102% dan memenuhi keriteria seksama jika relative standard deviasi (% RSD) < 2,5%., maka metode spektrofotometri ini cukup akurat untuk penetapan kadar siklamat di dalam sampel madu karena persen perolehan kembali (persen *recovery*) = 99,78 % berada pada rentang 98% - 102%, dan perlakuan cukup teliti/seksama karena % RSD diperoleh = 0,45% sehingga dapat disimpulkan bahwa metode spektrofotometri UV-Vis memberikan hasil yang akurat dan seksama untuk penetapan kadar siklamat di dalam sampel madu yang berada di Desa Buluhala Kota Dumai.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Kadar siklamat di dalam sampel madu yang bermerek dan tidak bermerek yang beredar di Desa Buluhala kota Dumai dapat ditetapkan secara spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan

pelarut siklohеksan pada panjang gelombang 314,60 nm, menghasilkan persen recovery = 99,78 % berada pada rentang 98% - 102% dan perlakuan cukup teliti/seksama karena % RSD diperoleh = 0,45%. % di bawah 2,5%.

b. Dari 6 sampel madu tidak bermerek dan yang mempunyai bermerek beredar di Desa Buluhala kota Dumai yang dianalisa seluruhnya mengandung siklamat
c. Dari 3 sampel madu tidak bermerek seluruhnya hampir tidak memenuhi persyaratan dan dari 3 sampel madu bermerek seluruhnya memenuhi persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 yang ditetapkan kadar siklamat batas maksimum 350 mg/kg.

REFERENCES

Amelia, R., dan Susilo, R. (2018). Formulasi Lotion Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji *(Psidium guajava L.)* Dengan Konsentrasi 2%, 4%, Dan 6%. Open Journal Systems, 1(2716-3644), 17-30 DepKes, R. (1979). Farmakope Indonesia Edisi Ketiga (p. 33). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Butarbutar, M. E. T., dan Chaerunisaa, A. Y. (2020). Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. Majalah Farmasetika, 6(1), 56-69. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740.

DepKes, R. (1989). Materia medika Indonesia Edisi Keempat (pp. 538–541, 550).Jakarta.

Dwi Saryanti, DKK., 2019. Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok *(Musa Acuminata* L.). Departemen Teknologi Farmasi. Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia Vol. 1 No. 3, 19.

Farida, S. N., Agustina, A., dan Mahdi, N. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Krim Pelembab Wajah (Moisturizer) dari Ekstrak Etanol Daun Ginseng Jawa *(Talinum paniculatum gaertn*). Borneo Journal of Pharmascientech, 6(2), 104–107. https://doi.org/10.51817/bjp.v6i2.445.

Handayani, F., Apriliana, A., dan Natalia, H. (2019a). karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun selutui puka *(Tabernaemontana macracarpa Jack)*. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan, 4(1), 49–58. https://doi.org/10.36387/jiis.v4i1.285.

Kusuma, I. M., Aunillah, S., & Djuhariah, Y. S. (2021). Formulasi Krim Lulur Scrub dari Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu *(Ipomoea batatas* (L.) *Lam.)* dan Serbuk Beras Putih *(Oryza sativa* L.). Jurnal Farmasi Udayana, 177. https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i02.p12.

Leny, L., Rudang, S. N., Ginting, I., dan Simanjuntak, H. T. (2023). Formulasi Sediaan Lulur Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya *(Carica papaya* L.*)* Sebagai Pelembab Kulit. Journal of Islamic Pharmacy, 8(1), 22–26. https://doi.org/10.18860/jip.v8i1.20793.

Muliyawan, D. dan Suriana, N. (2013).A-Z Tentang Kosmetik. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Halaman 14,16-17, 21-25, 141-142, 312.

Nisa, K. (2019). Formulasi sediaan krim lulur dari ekstrak beras ketan hitam *(oryza sativa l. var glutinosa)* sebagai pelembab alami kulit *(Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia)*.

Ratnasari, D., Djamaludin, A., Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik, S., Terusan Kapten Halim Km, J., & Salam -Purwakarta, P. (2023). Formulasi lulur estrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* dan beras ketan hitam *(Oryza Sativa* L. *Indica)* Dengan aroma bunga melati *(Jasminum sambac)* untuk perawatan kulit.

Saryanti, D., Setiawan, I., dan Safitri, R. A. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.). Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 1(3),225–237

Sasmi, W. T., Sayuti, M., dan Yulianti, H. T. (n.d.). Manfaat jambu kristal sebagai daya tahan tubuh dimasa pandemic covid-19.

Sumbayak, A. R., Diana, V. E., Farmasi, M., Farmasi, F., Umum, K., Kesehatan Helvetia, I., dan Farmasi, D. (2018). Publish By: Jurnal Dunia Farmasi 70 Formulasi hand body lotion estrak etanol kulit buah semangka (Citrillus vulgaris) Hand Body Lotion Formulation of Watermelon *(Citrullus Vulgaris Schard)* Ethanol Extract (Vol. 2, Issue 2).

Zaky, M., Susanti, T. R., dan Kuncoro, B. (2015). Pengembangan formulasi dan uji evaluasi fisik sediaan pewarna rambut estrak biji pinang *(Areca catechu* L.*)* sebagai pewarna alami

formulation deveploment and evaluation of physical test preparations hair dye pinang seed extract *(Areca catechu* L.*)* as natur. Februari, II(1), 35.