



## Uji Kandungan Sakarin Dan Siklamat Pada Olahan Getuk Goreng Yang Berada Di Wilayah Sokaraja

Noviana Haryati Eka<sup>1</sup>,

D3 Analis Farmasi dan Makanan, STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Eko Hidayaturrohman Khumaeni<sup>2</sup>

STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Alamat: Jalan Raya Ajibarang, KM 1, Banyumas, Jawa Tengah

Korespondensi penulis: [haryatieka.mahasiswa@stikes-ibnusina.ac.id](mailto:haryatieka.mahasiswa@stikes-ibnusina.ac.id)

**Abstract.** *sweeteners are food additives in the form of natural sweeteners and artificial sweeteners that give the product a sweet taste. Saccharin is an artificial sweetener with a sweetness level of 300-700 times sweeter than ordinary sugar, while cyclamate is an artificial sweetener that is 30 times sweeter than ordinary sugar. **Purpose:** this study was to determine the presence or absence of saccharin and cyclamate sweeteners in fried getuk processed in Sokaraja area. **Method:** This research uses descriptive method with qualitative analysis with resorcinol test and precipitation test and quantitative analysis with acid base test and gravimetric test. Nine samples were taken from the total of 18 samples. **Result:** the qualitative test of saccharin and cyclamate showed that the samples were negative for saccharin and positive for cyclamate with different levels. The highest level of the cyclamate test was obtained in the 1st sample of HT fried getuk, which was 0.68 gr or 680 mg/kg of product and the lowest level in the 4th sample of SM's fried getuk with levels of 0.37gr or 370 mg/kg of product. **Conclusion:** there needs socialization for traders and consumers regarding the impact of using artificial sweeteners if they always consume them in amounts above the predetermined limit.*

**Keywords:** Saccharin, Cyclamate, Fried Getuk

**Abstrak.** Pemanis merupakan bahan tambahan pangan berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk. Sakarin merupakan pemanis buatan dengan tingkat kemanisan 300-700 kali lebih manis dari gula biasa, sedangkan siklamat merupakan pemanis buatan yang tingkat kemanisannya 30 kali lebih manis dari gula biasa. Penelitian ini untuk mengetahui ada dan tidaknya kandungan pemanis sakarin dan siklamat pada olahan getuk goreng yang berada Di Wilayah Sokaraja. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan analisis kualitatif dengan uji resorsinol dan uji pengendapan serta analisis kuantitatif dengan uji asam basa dan uji gravimetri. Sampel diambil 9 dari total sampel sebanyak 18 sampel. Uji kualitatif sakarin dan siklamat menunjukkan sampel negatif sakarin dan positif siklamat dengan kadar berbeda. Kadar tertinggi dari uji siklamat diperoleh pada sampel ke 1 milik getuk goreng HT yaitu 0,68 gr atau 680 mg/kg produk dan kadar terendah pada sampel ke 4 milik getuk goreng SM dengan kadar 0,37gr atau 370 mg/kg produk. Perlu adanya sosialisasi untuk pedagang dan konsumen mengenai dampak penggunaan pemanis buatan jika selalu mengkonsumsinya dalam jumlah diatas batas yang sudah ditentukan.

**Kata kunci:** Sakarin, Siklamat, Getuk Goreng

Received November 20, 2022; Revised Desember 25, 2022; Accepted Januari 10, 2023

\* Noviana Haryati Eka, [haryatieka.mahasiswa@stikes-ibnusina.ac.id](mailto:haryatieka.mahasiswa@stikes-ibnusina.ac.id)

## **LATAR BELAKANG**

Makanan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, air baik yang tidak diolah ataupun sudah diolah untuk makan atau minuman manusia. Termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, atau pembuatan makanan serta minuman. Makanan merupakan bagian yang sangat penting bagi manusia untuk menunjang dan melangsungkan hidup sebagai sumber energi (BPOM, 2014).

Makanan yang kita konsumsi setiap hari tidak hanya mengandung bahan pokok saja tetapi terdapat kandungan bahan tambahan pangan atau biasa disebut dengan BTP. Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan dalam makanan untuk mempengaruhi sifat dan bentuk makanan seperti bau, rasa, warna, tekstur makanan, dan lain sebagainya. Bahan tambahan pangan terdapat berbagai macam salah satunya adalah pemanis. Pemanis merupakan bahan tambahan pangan berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk pangan (Permenkes, 2012).

Pemanis buatan terdapat berbagai macam jenis, yang banyak digunakan terutama untuk pedagang- pedagang kecil adalah sakarin dan siklamat. Sakarin adalah zat pemanis buatan yang dibuat dari garam natrium berbentuk bubuk kristal putih, mudah larut dalam air, tidak berbau dan sangat manis 300-700 kali dibandingkan gula biasa. Sedangkan siklamat merupakan pemanis garam natrium dari asam siklamat yang mempunyai tingkat kemanisan 30 kali lebih manis dari gula biasa (BPOM, 2014).

Sokaraja terkenal dengan makanan khasnya adalah soto sokaraja, mendoan, dan getuk goreng. Getuk goreng merupakan makanan yang memiliki cita rasa manis berbahan dasar singkong dan gula jawa. Seiring berkembangnya kuliner getuk goreng di Sokaraja banyak sekali pedagang- pedagang yang menjual getuk goreng dengan rasa manis yang berbeda, dan terkadang rasa manis tersebut membuat tenggorokan sakit jika mengkonsumsinya sehingga menumbuhkan pemikiran bahwa getuk goreng tersebut mengandung pemanis buatan (Habibah, 2016).

Dari hal diatas peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Uji Kandungan Sakarin dan Siklamat Pada Olahan Getuk Goreng yang Berada Di Wilayah Sokaraja”

dengan metode kualitatif yaitu uji resorsinol dan juga uji pengendapan. Jika Positif akan dilanjutkan dengan uji kuantitatif yaitu uji titrasi asam basa dan gravimetri.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

#### **Uji Sakarin**

Alat yang digunakan untuk melakukan uji sakarin secara Kualitatif antara lain blender (Kirin), timbangan analitik (new tech), sendok tanduk, gelas beker 200 ml (herma), gelas ukur 10ml (herma) dan 100ml (pyrex), batang pengaduk, pipet tetes, pipet ukur 10ml (herma), pipet volume 5ml (herma), pom karet, kertas lakmus, Erlenmeyer 250 (herma), corong 60mm (herma), aluminium foil, corong pemisah 500ml (herma), cawan porselin, tabung reaksi, penjepit tabung, rak tabung, dan kertas saring (Nasir & Idris, 2018). Untuk analisis kuantitatif sakarin alat yang digunakan yaitu corong pisah, gelas ukur 50ml (herma), pipet tetes, bunsen, dan botol pereaksi (Simatupang, 2009).

#### **Uji Siklalat**

Alat yang digunakan untuk uji siklalat secara kualitatif adalah tabung reaksi, corong 60mm (herma), pipet tetes, gelas beker 250ml dan 400ml (herma), *timer*, batang pengaduk, lumpang dan alu, pipet ukur 1ml (herma), pipet volume 5ml (herma), balp/karet pengisap, kertas saring. Sedangkan untuk kuantitatif yaitu oven (Lailatul, 2019).

### **Bahan**

#### **Uji Sakarin**

Bahan yang digunakan untuk melakukan uji sakarin secara kualitatif adalah sampel getuk goreng,  $H_2SO_4$  pekat, eter, HCL 25%, resorsinol, NaOH 10%, aquadest (Marliza et al., 2020). Untuk bahan uji sakarin dengan analisis kuantitatif yaitu HCL, NaOH, *chloroform*, etanol, dan aquadest (Simatupang, 2009).

#### **Uji Siklalat**

Bahan yang digunakan untuk uji siklalat secara kualitatif dan kuantitatif adalah sampel getuk goreng, HCL 10%,  $BaCl_2$  10%,  $NaNO_2$  10%, aquadest (Lailatul, 2019).

### **Prosedur Kerja**

#### **Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas, tepatnya di Jalan Jendral Soedirman Sokaraja. Teknik pengambilan sampel yang

digunakan adalah *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menentukan kriteria tertentu. Dari 17 sampel di ambil 9 sampel.

**Analisis Kualitatif Sakarin** (Marliza et al., 2020)

Sebanyak 50gr sampel di blender lalu tambahkan aquades sebanyak 60 ml dan saring. Kemudian hasil saringan diukur sebanyak 50 ml sampel, ditambahkan 5 ml HCL 25% dan ekstraksi dengan 25 ml eter. Setelah larutan terpisah, eter diuapkan kemudian tambahkan 15 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan 0,04gr resorsinol. Panaskan di api kecil sampai berubah warna menjadi coklat. Setelah larutan dingin, tambahkan 5 ml aquadest dan NaOH 10% berlebih. Kemudian lakukan pengamatan sampel dengan latar belakang hitam dan dilanjutkan dengan pengamatan melalui sinar UV. Apabila terjadi perubahan warna menjadi hijau *fluoresense* maka sampel positif mengandung sakarin.

**Analisis Kuantitatif Sakarin** (Simatupang, 2009)

Mengambil 50gr sampel kemudian haluskan dan ditambahkan 2 ml HCL 5%. Lalu hasil endapan diekstraksi sebanyak 3 kali dengan larutan campuran *chloroform* dan etanol (9:1) masing-masing 30 ml (27 ml:3 ml), 20 ml (18 ml:2 ml), dan 10 ml (9 ml: 1ml). Hasil esktraksi dikeringkan kemudian ditambahkan 50 ml aquades dan sampel dititrasi dengan NaOH 0,1 N menggunakan indikator *Brom Thimol Blue* (BTB). Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan menjadi warna biru, kemudian dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar sakarin} = \frac{\text{ml titrasi} \times \text{N NaOH} \times 18,33 \times 100\%}{\text{Mg Sampel}}$$

**Analisis Kualitatif Siklamat** (Lailatul, 2019)

Sampel diambil sebanyak 10gr, kemudian haluskan dengan lumpang dan alu lalu tambahkan dengan aquadest sebanyak 30 ml, dan saring menggunakan kertas saring. Hasil saringan dipipet sebanyak 5 ml sampel, masukan kedalam tabung reaksi dan tambahkan 1 ml HCl 10% homogenkan. Tambahkan 2 ml BaCl<sub>2</sub> 10 % homogenkan kembali. Tambahkan dengan 10 ml NaNO<sub>2</sub> 10 % lalu aduk dengan batang pengaduk. Biarkan selama 5 menit, jika terbentuk endapan putih berarti sampel mengandung Siklamat.

**Analisis Kuantitatif Siklamat** (Lailatul, 2019)

Menimbang Kertas saring, catat hasilnya. Lalu sampel yang positif kemudian disaring sehingga endapan terpisah dan dimasukkan dalam oven selama 15 menit dengan

$$\text{Kadar (\%)} \text{ siklamat} = \frac{(b-a)}{\text{Volume sampel}} \times 100\%$$

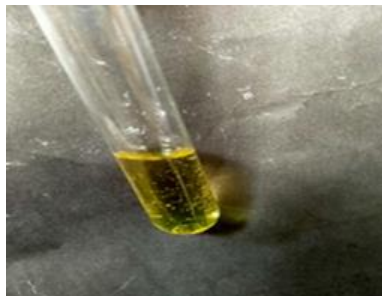
suhu 105°C, dinginkan. Kemudian ditimbang endapan dan kertas saring, setelah itu catat massa yang didapat, kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus:

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Uji Kualitatif Sakarin

Hasil penelitian sakarin secara kualitatif menggunakan metode reaksi warna dengan uji resorsinol jika positif akan terbentuk warna hijau *flourosense*. Berdasarkan hasil pembuatan kontrol positif sakarin warna hijau *flourosense* yang terbentuk yaitu:



*Gambar 1. Kontrol Positif Sakarin*

Pada penelitian kualitatif 9 sampel getuk goreng semua negatif tidak mengandung sakarin sehingga tidak dilanjutkan untuk uji kuantitatif. Hasil uji kualitatif sakarin disajikan pada tabel di bawah ini:

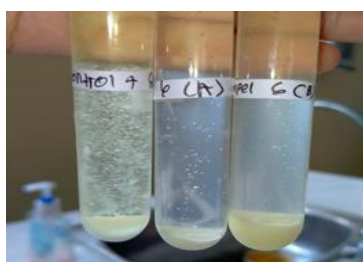
No.	Nama Sampel	Replikasi	Hasil Uji Warna
1.	HT	1 (A)	Kuning Bening
		1 (B)	Kuning Bening
2.	AS	2 (A)	Bening
		2 (B)	Bening
3.	AY	3 (A)	Bening
		3 (B)	Bening
4.	SM	4 (A)	Bening
		4 (B)	Bening
5.	SR	5 (A)	Bening
		5 (B)	Bening
6.	ER	6 (A)	Bening
		6 (B)	Bening

**Uji Kandungan Sakarin Dan Siklamat Pada Olahan Getuk Goreng  
Yang Berada Di Wilayah Sokaraja**

7.	MD	7 (A)	Bening kekeruhan
		7 (B)	Bening kekeruhan
8.	SA	8 (A)	Kuning
		8 (B)	Kuning
9.	EA	9 (A)	Bening
		9 (B)	Bening
Kontrol Positif (+)			Hijau <i>Flourosense</i>

### Uji Kualitatif siklamat

Hasil penelitian sakarin secara kualitatif menggunakan uji pengendapan jika hasil positif akan terbentuk endapan berwarna putih. Berdasarkan pembuatan kontrol positif endapan berwarna putih yang dimaksud adalah:



**Gambar 2. Kontrol Positif Siklamat**

Hasil dari uji kualitatif seluruh sampel positif mengandung siklamat. Hasil penelitian kualitatif siklamat disajikan pada tabel di bawah ini:

<b>Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Siklamat</b>			
No.	Nama Sampel	Replikasi	Hasil Endapan
1.	HT	1 (A)	Endapan Putih Gading
		1 (B)	Endapan Putih Gading
2.	AS	2 (A)	Endapan Putih
		2 (B)	Endapan Putih
3.	AY	3 (A)	Endapan Putih Gading
		3 (B)	Endapan Putih
4.	SM	4 (A)	Endapan Putih

		4 (B)	Endapan Putih
5.	SR	5 (A)	Endapan Putih
		5 (B)	Endapan Putih
6.	ER	6 (A)	Endapan Putih
		6 (B)	Endapan Putih
7.	MD	7 (A)	Endapan Putih Gading
		7 (B)	Endapan Putih
8.	SA	8 (A)	Endapan Putih
		8 (B)	Endapan Putih Gading
9.	EA	9 (A)	Endapan Putih Gading
		9 (B)	Endapan Putih Gading
	<b>Kontrol</b>		<b>Endapan putih</b>
	<b>Positif</b>		
	(+)		

### Uji kuantitatif siklamat dan perhitungan

Berdasarkan hasil dari uji kualitatif siklamat semua sampel getuk goreng positif mengandung siklamat, maka dilanjutkan dengan uji kuantitatif siklamat dan juga perhitungan kadarnya. Batas kadar maksimum siklamat yaitu 250 gr/kg atau 0,25 gr/kg. Hasil uji kuantitatif siklamat disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3. Hasil Uji Kuantitatif Siklamat dan Perhitungan Kadar**

No.	Nama Sampel	Repli kasi	Berat awal kertas saring (gr)	Berat kertas saring + endapan (gr)	Hasil perhitungan (gr)
1.	Kontrol positif (+)	-	0,27	0,56	<b>0,506</b>
2.	HT	1 (A)	0,25	0,73	<b>0,68</b>
		1 (B)	0,27	0,60	<b>0,546</b>
3.	AS	2 (A)	0,29	0,59	<b>0,532</b>
		2 (B)	0,27	0,50	<b>0,446</b>
4.	AY	3 (A)	0,25	0,54	<b>0,49</b>
		3 (B)	0,30	0,45	<b>0,39</b>
5.	SM	4 (A)	0,30	0,43	<b>0,370</b>
		4 (B)	0,31	0,45	<b>0,388</b>
6.	SR	5 (A)	0,31	0,46	<b>0,398</b>
		5 (B)	0,24	0,52	<b>0,472</b>
7.	ER	6 (A)	0,26	0,45	<b>0,398</b>
		6 (B)	0,27	0,51	<b>0,456</b>

**Uji Kandungan Sakarin Dan Siklamat Pada Olahan Getuk Goreng  
Yang Berada Di Wilayah Sokaraja**

8.	MD	7 (A)	0,26	0,56	<b>0,508</b>
		7 (B)	0,27	0,68	<b>0,626</b>
9.	SA	8 (A)	0,28	0,58	<b>0,524</b>
		8 (B)	0,25	0,53	<b>0,48</b>
10.	EA	9 (A)	0,25	0,65	<b>0,60</b>
		9 (B)	0,29	0,55	<b>0,492</b>

### **Pembahasan**

Penggunaan pemanis buatan pada makanan dan minuman dikalangan masyarakat sering digunakan sebagai bahan dasar pembuatannya karena harga yang relatif murah dan juga mudah dijumpai di toko-toko terdekat, dan untuk rasa manisnya lebih manis dibandingkan dengan gula biasa.

Makanan getuk goreng yang diteliti memiliki harga yang beragam di setiap toko, harga jual getuk goreng berkisar antara Rp. 16.000-Rp. 17.500 untuk ½ kilogram. Sampel getuk goreng diambil di sepanjang Jalan Jendral Sudirman Sokaraja, harganya yang terjangkau dapat mendorong penggunaan pemanis buatan agar rasa yang muncul lebih manis dibandingkan menggunakan pemanis alami.

Pemanis yang sering digunakan adalah sakarin dan siklamat. Kadar rasa manis sakarin yaitu 200-700 kali lebih manis dari gula biasa dan siklamat yaitu 30 lebih manis dari gula biasa (BPOM, 2014). Batas maksimum penggunaan sakarin dan siklamat berdasarkan Badan Standar Nasional (2004) untuk kategori makanan penutup berbasis lemak, sakarin 100 mg/kg produk dan untuk siklamat 250 mg/kg produk. Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua penelitian:

#### **Sakarin**

Pada sampel yang diduga mengandung pemanis buatan sakarin dilakukan penelitian menggunakan uji resorsinol dengan reaksi warna, sampel makanan getuk goreng diambil sebanyak 50gr dan dilarutkan dengan aquades untuk kemudian disaring, setelah itu hasil saringan berupa larutan diukur sebanyak 50 ml dan diasamkan dengan 5 ml HCL 25%. Fungsi pengasaman tersebut adalah agar sakarin yang terdapat dalam sampel mengalami hidrolisa menjadi asam O- Sulfamoil-Benzoat atau dalam suasana asam akan menjadi asam amonium O-Sulfo-Benzoat/C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>S/ asam benzensulfonat (Nasir & Idris, 2018). Setiap sampel tersebut kemudian diekstraksi dengan eter menggunakan corong pisah sampai terbentuk dua lapisan terpisah yaitu lapisan bawah berwarna kuning dan lapisan atas berwarna bening. Dua lapisan terbentuk karena adanya perbedaan massa jenis eter dan eter dapat menguap sehingga mudah untuk terangkat keatas dengan massa jenis sampel sehingga terpisah dan membentuk dua lapisan dan

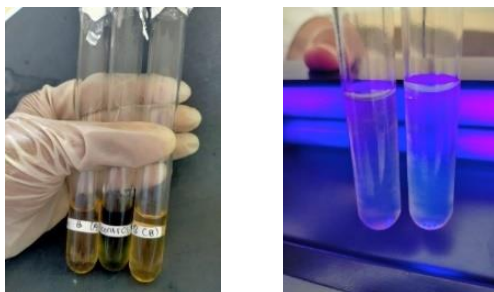


sakarín terbawa dalam eter. Pelarut eter digunakan karena merupakan pelarut organik yang tidak bercampur dengan air dan sakarin mudah larut dalam pelarut eter.

Setelah lapisan eter terpisah lalu diuapkan di lemari asam sehingga eter dalam sampel menguap, menguapnya eter ditandai dengan hilangnya bau menyengat eter. Setelah menguap ditambahkan dengan 15 tetes  $H_2SO_4$  pekat atau asam sulfat pekat merupakan asam kuat yang berwarna bening sedikit kuning, tujuan penambahan  $H_2SO_4$  pekat adalah untuk memecahkan garam pada sakarin dan dilanjutkan dengan penambahan resorsinol sebanyak 0,04gr, resorsinol berwarna coklat dengan rumus kimia  $C_6H_6O_2$ , penambahannya bertujuan sebagai pemberi warna hijau *flourosense* saat bereaksi dengan sakarin (Tahir & Vitrianty, 2013).

Dilanjutkan dengan pemanasan agar asam sulfat atau  $H_2SO_4$  bereaksi dengan resorsinol yang menghasilkan senyawa berwarna hijau tua. Selanjutnya, dilakukan penambahan aquadest dan NaOH 10% sampai keadaan basa ditandai dengan berubahnya kertas lakmus berwarna merah menjadi biru, penggunaan NaOH bertujuan untuk melarutkan senyawa, mengubah larutan dalam suasana asam menjadi basa, dan untuk memperjelas perubahan warna yang muncul untuk menandakan sampel positif sakarin atau tidak. Sampel yang berwarna hijau *flourosense* menunjukkan adanya sakarin. Hijau *flourosense* merupakan warna hijau yang muncul ketika dilihat dalam *background* gelap/hitam dan pada sinar UV warna tersebut berpendar.

Sebanyak 9 sampel yang diuji setelah dilakukan pengamatan pada *background* hitam serta sinar UV semuanya berubah warna menjadi bening, kuning bening, bening kekeruhan, dan kuning, hal ini menandakan bahwa semua sampel negatif sakarin sehingga tidak dilanjutkan dengan uji kuantitatif.



**Gambar 3. Hasil Negatif uji Kualitatif Sakarin**

Hasil negatif sakarin karena tidak bereaksinya sakarin dengan resorsinol sehingga tidak berubah warna menjadi hijau *flourosense* yang memungkinkan bahwa sampel tidak menggunakan pemanis sakarin dan hanya menggunakan pemanis siklamat dan sedikit

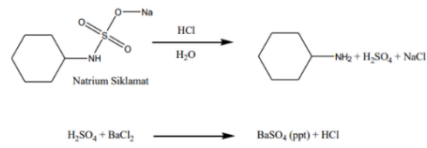
gula alami. Karena hasil uji yang positif yaitu untuk hasil siklamat, gula alami yang digunakan berupa gula jawa. Alasan lain mengenai hasil uji sakarin yang negatif dikarenakan penggunaan pemanis sakarin dapat menyebabkan rasa pahit sehingga pedagang tidak menggunakan pemanis buatan tersebut karena akan mempengaruhi rasa dari getuk goreng.

### **Siklamat**

Penelitian kemudian dilanjutkan untuk meneliti siklamat. Pada penelitian siklamat dilakukan menggunakan metode pengendapan. Sampel getuk goreng sebanyak 10gr dihaluskan dan diencerkan dengan aquades bertujuan agar dapat menghidrolisis siklamat menjadi ion  $\text{Na}^+$  dan ion siklamat sehingga lebih mudah untuk bereaksi dengan reagen-reagen lainnya, kemudian disaring. Hasil saringan diambil sebanyak 5ml dan ditambahkan dengan 1 ml HCL 10%, penambahan HCL untuk membuat suasana asam sehingga garam siklamat yaitu  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{NNaO}_3\text{S}$  berubah menjadi asam siklamat yaitu  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}_3\text{S}$  yang tidak larut dalam air (Tahir & Vitrianty, 2013).

Selanjutnya ditambahkan dengan 2 ml  $\text{BaCl}_2$  10%, tujuan penambahan  $\text{BaCl}_2$  untuk membantu munculnya endapan karena  $\text{BaCl}_2$  atau barium klorida nilai kspnya kecil sehingga tidak dapat larut seperti pelarut lain dan membentuk endapan, ksp merupakan hasil kali konsentrasi ion-ion dalam larutan jenuh dipangkatkan koefisiennya pada suhu tertentu yang bisa dihitung dengan rumus  $\mathbf{Ksp} = [\mathbf{A}^+]^a [\mathbf{B}^-]^b$  untuk nilai ksp  $\text{BaCl}_2$  yaitu  $27(\text{s})^4$  dan ketetapanya dapat ditulis dengan  $[\mathbf{ba}^{2+}] [\mathbf{Cl}^-] = 4(\text{s})^3$ . Kemudian ditambah 10ml  $\text{NaNO}_2$  10% bertujuan untuk memutuskan ikatan amina pada amina alifatis primer dan kemudian bereaksi dengan suasana asam sehingga terbentuk endapan  $\text{BaSO}_4$  atau barium sulfat (Rosdayani, 2018).

Reaksi yang terjadi jika sampel mengandung siklamat dapat dilihat pada gambar 4. Ketika ikatan sulfat telah putus maka atom H yang berikatan dengan HCl atau asam klorida akan berikatan dengan atom N sehingga atom N menjadi stabil dan membentuk ikatan amina alifatis primer dan asam sulfat, ion  $\text{SO}_4^{2-}$  bereaksi dengan ion  $\text{Ba}^{2+}$  membentuk  $\text{BaSO}_4$  atau endapan putih. Metode ini berdasarkan sifat bahwa siklamat (ikatan sulfitnya) yang bereaksi dengan air akan membentuk asam sulfat dan jumlahnya setara dengan siklamat yang ada (Rosdayani, 2018).



**Gambar 4. Reaksi Uji Kualitatif Siklamat**

Sampel yang terbentuk endapan menandakan sampel tersebut positif siklamat. Sebanyak 9 sampel yang diteliti menunjukkan bahwa semua sampel positif siklamat dengan adanya endapan pada sampel yang diuji, maka dilanjutkan dengan uji kuantitatif siklamat agar dapat mengetahui kadar siklamat yang terkandung dalam sampel. Positif siklamat dikarenakan endapan atau  $\text{BaSO}_4$  yang terbentuk saat sampel bereaksi dengan reagen  $\text{HCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ , dan  $\text{NaNO}_2$  memunculkan adanya kandungan siklamat. Sampel yang positif bisa karena kandungan dari bahan gula jawa yang digunakan untuk membuat getuk goreng mengandung pemanis siklamat atau penjual yang sengaja menambahkan pemanis siklamat karena harga gula jawa yang mahal dibandingkan harga siklamat, serta siklamat tidak menimbulkan rasa pahit jika mengkonsumsinya.



**Gambar 5. Hasil Positif Uji Kualitatif Siklamat**

Analisis kuantitatif siklamat dilakukan menggunakan metode gravimetri. Metode gravimetri merupakan metode analisis yang dilakukan dengan cara pengukuran berat suatu unsur atau senyawa tertentu, sehingga didapatkan hasil yang ingin diketahui berupa angka (Rahmelia et al., 2015). Pertama dilakukan untuk menimbang kertas saring yang akan digunakan untuk menyaring sampel positif, kemudian dicatat massa yang diperoleh.

Sampel positif kemudian disaring sampai diperoleh semua endapan lalu endapan pada kertas saring dioven selama 15 menit pada suhu  $105^\circ\text{C}$  agar kandungan larutan yang masih tersisa menguap dan kemudian didinginkan. Setelah didinginkan kertas saring dan endapan ditimbang dan diperoleh massa siklamat. Setelah diperoleh massa siklamat kemudian di hitung kadar yang terdapat, hasil yang diperoleh untuk sampel 1; **0,68gr**,

sampel 2; **0,532gr**, sampel 3; **0,49gr**, sampel 4; **0,37gr**, sampel 5; **0,398gr**, sampel 6; **0,398gr**, sampel 7; **0,508gr**, sampel 8; **0,524gr**, sampel 9; **0,6gr**.

Batas maksimum penggunaan siklamat yang diperbolehkan menurut Standar Nasional Indonesia adalah 250 mg/kg produk. Dari data tersebut menunjukkan bahwa 9 sampel getuk goreng yang positif siklamat semuanya berada diatas batas maksimum yang diperbolehkan, sampel yang paling sedikit mengandung siklamat yaitu sampel ke 4 milik getuk goreng Sari Murni dengan kadar 0,37gr atau 370 mg/kg produk dan sampel yang paling banyak mengandung siklamat yaitu sampel ke 1 milik getuk goreng Haji Tohirin dengan kadar 0,68 gr atau 680 mg/kg produk.

Dampak penggunaan siklamat jika melebihi batas yang telah ditentukan secara terus menerus akan menyebabkan banyak gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan yang timbul antara lain dapat meningkatkan resiko kanker pankreas, serangan jantung, alergi, diare, hipertensi atau tekanan darah tinggi, impotensi, iritasi, insomnia, kehilangan daya ingat, dan sakit kepala (Jamil et al., 2017).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh untuk uji sakarin dan uji siklamat pada olahan getuk goreng yang berada di Wilayah Sokaraja dari 9 sampel adalah untuk uji sakarin semua sampel negatif dan untuk uji siklamat semua sampel positif. Kadar yang diperbolehkan menurut Badan Standar Nasional untuk siklamat 250 mg/kg produk. Kadar tertinggi dari uji siklamat diperoleh pada sampel ke 1 milik getuk goreng HT yaitu 0,68 gr atau 680 mg/kg produk dan kadar terendah pada sampel ke 4 milik getuk goreng SM dengan kadar 0,37gr atau 370 mg/kg produk.

### **Saran**

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai uji sakarin dan siklamat dengan metode yang berbeda. Perlu adanya sosialisasi dari Balai Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) kota banyumas terhadap produsen dan juga konsumen untuk penggunaan pemanis buatan sehingga produk-produk yang beredar lebih memenuhi syarat yang telah ditentukan. Agar konsumen lebih selektif dalam memilih makanan yang akan dikonsumsi. Perlu adanya penelitian selanjutnya mengenai getuk goreng yang berbeda, baik penelitian untuk pengawet, dan pewarna.

## DAFTAR REFERENSI

- BPOM. (2014). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis. *Farmakovigilans*, 53, 1689–1699.
- BSN. (2004). Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan - Persyaratan Penggunaan Dalam Pangan. *Sni 01-6993-2004*, 1–42.
- Habibah, A. N. (2016). *PENGARUH STRATEGI BAURAN PEMASARAN TERHADAP MINAT BELI KONSUMEN DI PUSAT OLEH-OLEH GETUK GORENG KHAS SOKARAJA BANYUMAS JALAN RAYA BUNTU-SAMPANG* (Issue July).
- Jamil, A., Sabilu, Y., & Munandar, S. (2017). Gambaran Pengetahuan, Sikap, Tindakan Dan Identifikasi Kandungan Pemanis Buatan Siklamat Pada Pedagang Jajanan Es Di Kecamatan Kadia Kota Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), 198195.
- Lailatul. (2019). Identifikasi Siklamat Pada Jajanan Pasar Di Pasar Hygienes Kelurahan Gamalama Di Kota Ternate Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 27–34. <https://doi.org/10.32763/juke.v12i2.138>
- Marliza, H., Mayefis, D., & Islamiati, R. (2020). Analisis Kualitatif Sakarin dan Siklamat pada Es Doger di Kota Batam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 81. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i22019.81-84>
- Nasir, M., & Idris, F. (2018). Identifikasi Sakarin pada Kue Buroncong yang Dijual di Kecamatan Panakkukang Kota Makassar. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 9(2), 136–140. <https://doi.org/10.32382/mak.v9i2.685>
- Permenkes. (2012). PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 033 TAHUN 2012 TENTANG BAHAN TAMBAHAN PANGAN. *Экономика Региона*, 32.
- Rahmelia, D., Diah, A., & Said, I. (2015). Analisis Kadar Kalium (K) Dan Kalsium (Ca) Dalam Kulit Dan Daging Buah Terung Kopek Ungu (*Solanum melongena*) Asal Desa Nupa Bomba Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(3), 143–148.
- Rosdayani. (2018). Identifikasi Pemanis Buatan Natrium Siklamat pada Es Teler yang di Jual Di Kecamatan Kambu Kota Kendari Suawesi Tenggara. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Simatupang, H. (2009). ANALISA PENGGUNAAN ZAT PEMANIS BUATAN PADA SIRUP YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN TAHUN 2009. *Universitas Stuttgart*.
- Tahir, I. A. C., & Vitrianty, V. (2013). Analisis Kandungan Pemanis Buatan Pada Sari Buah Markisa Produksi Makassar. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 5(2), 185–191. <https://doi.org/10.33096/jifa.v5i2.60>