

**IDENTIFIKASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN SIKLAMAT  
PADA JAGUNG MANIS YANG DIJAJAKAN  
DI KECAMATAN SAMARINDA ULU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Oleh:

**CITRA RIZKI HASTARI**

**NIM: 13.0865.173.03**



**2016**

**IDENTIFIKASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN SIKLAMAT  
PADA JAGUNG MANIS YANG DIJAJAKAN  
DI KECAMATAN SAMARINDA ULU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Ahli Madya Analis Kesehatan (Amd, AK)  
Pada Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada  
Samarinda

Oleh:

**CITRA RIZKI HASTARI  
NIM: 13.0865.173.03**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**IDENTIFIKASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN SIKLAMAT PADA JAGUNG  
MANIS YANG DIJAJAKAN DI KECAMATAN SAMARINDA ULU**


**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh:

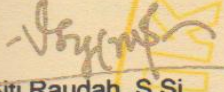
**CITRA RIZKI HASTARI  
NIM: 13.0865.173.03**

Telah dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 27 Juni 2016


Penguji I,

  
dr. Harry Nugroho, M.Kes  
NIP.197402252006041001

Penguji II,

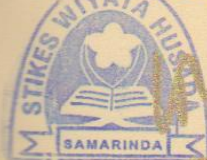
  
Siti Raudah, S.Si  
NIK. 113072.85.10.012

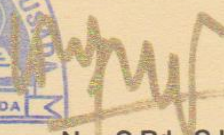
Penguji III,

  
Zaenal Adi Susanto, S.T  
NIK. 113072.90.11.028

**Mengesahkan**

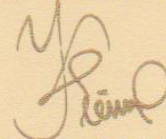
**Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda**



  
Edy Mulyono, Ns., S.Pd., S.Kep., M.Kep  
NIK.113072. 74. 13. 045

**Mengetahui.**

**Ketua Program Studi  
Analisis Kesehatan**



Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed  
NIK. 113072.84.08.003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Citra Rizki Hastari

NIM : 13.0865.173.03

Program Studi : Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES  
Wiyata Husada Samarinda

Judul Laporan Tugas Akhir : Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat  
Pada Jagung Manis Yang Dijajakan Di Kecamatan  
Samarinda Ulu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, 27 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,



Citra Rizki Hastari

NIM. 13.0865.173.03

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat Rahmat dan Bimbingannya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis yang Dijajakan di Kecamatan Samarinda Ulu". Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Analis Kesehatan (Amd, AK) pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersama ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Edy Mulyono, Ns, S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed. selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terimakasih atas masukan dan semua ilmu yang diberikan dan juga didedikasikan terhadap ilmu Analis Kesehatan.
4. Ibu Siti Raudah, S.Si dan Bapak Zaenal Adi Susanto, S.T selaku pembimbing 1 dan 2 yang telah membimbing dan memberi masukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Harry Nugroho, M.Kes., selaku penguji utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk hadir dalam sidang Karya Tulis Ilmiah.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah Saya ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Kritik dan saran sangat saya harapkan untuk perbaikan dari Karya Tulis Ilmiah ini.

Samarinda, Juni 2016

Penulis



## ABSTRAK

### Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis yang Di Jajakan Di Kecamatan Samarinda Ulu

Citra Rizki Hastari<sup>1</sup>, Siti Raudah<sup>2</sup>, Zaenal Adi Susanto<sup>3</sup>

**Latar Belakang:** Pemanis buatan adalah bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada produk pangan yang tidak atau sedikit memiliki nilai gizi. Pemeriksaan siklamat adalah pemeriksaan pemanis buatan yang tingkat kemanisannya lebih tinggi dari pemanis berkalori. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan zat pemanis buatan siklamat pada jagung manis rebus yang di jajakan di Kecamatan Samarinda Ulu

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kolorimetri dengan jumlah sampel 15 sampel jagung manis rebus. Pemeriksaan dilakukan pada bulan Juni 2016 di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

**Hasil:** Hasil penelitian dari 15 jagung manis rebus diperoleh hasil negatif siklamat.

**Kesimpulan:** Pada pemeriksaan jagung manis rebus tidak ditemukan bahan tambahan pangan siklamat.

*Kata kunci: Pemanis buatan, Siklamat dan Jagung Manis Rebus*

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan, Stikes Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Analis Kesehatan, Stikes Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Analis Kesehatan, Stikes Wiyata Husada Samarinda



## ABSTRACT

### Identifying Food Additive of Cyclamate in Sweet Corns Sold in Samarinda Ulu Sub-district

Citra Rizki Hastari<sup>1</sup>, Siti Raudah<sup>2</sup>, Zaenal Adi Susanto<sup>3</sup>

**Background:** Artificial sweetener is food additive which can give sweet taste in food products which does not give or only gives little nutritional value. The examination of cyclamate is the artificial sweetener test in which the sweetness level is higher than caloric sweetener. This research aims to find out the content of cyclamate artificial sweetener in boiled sweet corns sold in Samarinda UluSub-district.

**Methods:** This research used colorimetric method with the total sample of 15 boiled sweet corns. The examination was conducted in June 2016 in the Health Analyst Laboratory of STIKes Wiyata Husada Samarinda.

**Findings:** The result of the research revealed that the 15 boiled sweet corns showed a negative content of cyclamate.

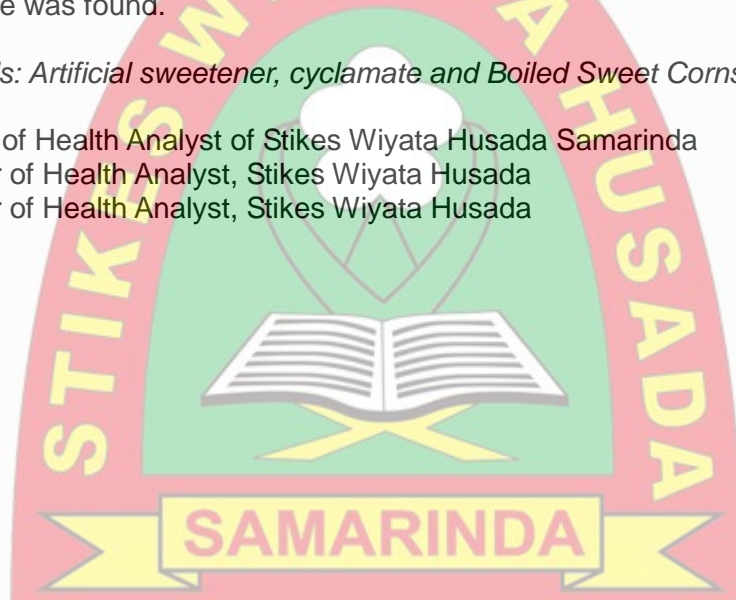
**Conclusion:** On the examination of boiled sweet corns, no food additive of cyclamate was found.

*Keywords: Artificial sweetener, cyclamate and Boiled Sweet Corns*

<sup>1</sup>Student of Health Analyst of Stikes Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Lecturer of Health Analyst, Stikes Wiyata Husada

<sup>3</sup>Lecturer of Health Analyst, Stikes Wiyata Husada



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan .....	4
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat .....	4
1. Bagi Masyarakat.....	4
2. Bagi Akademik .....	4
3. Bagi Peneliti .....	4
E. Penelitian Terkait.....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka.....	5
1. Keamanan Pangan.....	5
2. Pengertian Bahan Tambahan Pangan.....	6
3. Bahan Tambahan Pangan.....	6
4. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan .....	7
5. Pengertian Makanan .....	7
6. Pemanis Buatan.....	8
7. Pengertian Pemanis Buatan .....	9

8. Penggolongan dan Tujuan Pemanis Buatan.....	9
a. Pemanis Berkalori .....	9
b. Pemanis Kurang Kalori .....	10
c. Pemanis Nonkalori.....	11
9. Siklamat .....	12
B. Kerangka Teori .....	15
C. Kerangka Konsep .....	16

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	17
a. Lokasi.....	17
b. Waktu Penelitian .....	17
C. Populasi dan Sampel.....	17
a. Populasi .....	17
b. Sampel.....	17
D. Teknik Sampling .....	17
E. Definisi Operasional.....	18
F. Prinsip.....	18
G. Instrumen Penelitian.....	18
H. Prosedur Kerja.....	19
I. Alur Penelitian .....	20

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil.....	21
B. Pembahasan.....	21

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>26</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>28</b>
----------------------	-----------

<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>37</b>
-----------------------------------	-----------

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	15
Skema 2.2 Kerangka Konsep .....	16
Skema 3.1 Alur Penelitian.....	20



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar pemanis buatan yang diizinkan Badan POM.....	8
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	18
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Siklalat Pada Jagung Manis Yang Di Jajakan Samarinda Ulu .....	21



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Reaksi Pembentukan Endapan Barium Sulfat.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Persetujuan Izin Penelitian di Laboratorium STIKESWiyata Husada Samarinda .....	28
Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis Yang Di Jajakan Di Kecamatan Samarinda Ulu .....	30
Lampiran 3 Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian di Laboratorium Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.....	32
Lampiran 4 Dokumentasi penelitian di Laboratorium Analis STIKES Wiyata Husada Samarinda.....	35



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman peranan dan penggunaan bahan tambahan pangan semakin meluas. Banyaknya bahan pangan dalam bentuk murni dan tersedia secara komersial dengan harga yang relatif murah akan mendorong meningkatnya pemakaian bahan tambahan pangan. Ditambah dengan majunya teknologi produksi pangan sekarang ini penggunaan bahan tambahan pangan juga akan semakin meluas. Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali merupakan konsumen pangan, dikarenakan pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan maka dalam pengolahan bahan pangan perlu dihindari penggunaan bahan tambahan pangan yang dapat merugikan atau membahayakan konsumen.

Pemanis merupakan bahan tambahan makanan yang berfungsi untuk memberikan rasa manis dan membantu mempertajam terhadap rasa manis tersebut, biasanya memiliki nilai kalori yang lebih rendah dari gula biasa dan hampir tidak mempunyai nilai gizi (Winarno, 1997).

Siklamat atau asam siklamat atau *cyclohexylsulfamic acid* ( $C_6H_{13}NO_3S$ ) sebagai pemanis buatan digunakan dalam bentuk garam kalsium, kalium dan natrium siklamat. Secara umum, garam siklamat berbentuk kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna, dan mudah larut dalam air dan etanol, serta berasa manis (Menkes RI, 1999).

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan POM RI No: HK.00.05.5.1.4547 tahun 2004, siklamat merupakan pemanis sintetis non-kalori yang diperbolehkan untuk dikonsumsi di Indonesia. Dalam perdagangan dikenal sebagai assugrin atau sucaryl. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, penggunaannya hanya diperbolehkan untuk pasien diabetes ataupun orang yang membutuhkan makanan berkalori rendah (BPOM,2004; Winarno,1984). Tetapi pada kenyataannya penggunaan siklamat semakin meluas pada berbagai kalangan dan beragam produk. Hal ini dikarenakan harganya yang jauh lebih murah, menimbulkan rasa manis tanpa rasa (tidak ada after taste-nya) dan memiliki

tingkat kemanisan 30 kali gula (Sudarmaji, 1982; Winarno dan Birowo, 1988).

Makanan dapat menjadi sumber penyakit jika tidak memenuhi kriteria sebagai makanan baik, sehat, dan aman. Berbagai bahan tambah pangan misalnya saja siklamat yang berbahaya jika dikonsumsi terus menerus akan berdampak merugikan bagi kesehatan yang berpotensi karsinogenik jika terkonversi menjadi cyclohexylamine di dalam saluran pencernaan, maka dari itu sebagai konsumen harus smart dalam memilih makanan untuk dikonsumsi.

Hasil survey nasional yang dilakukan oleh BPOM tahun 2011 menunjukkan bahwa sebanyak 10,73% pangan jajanan di Indonesia memiliki kandungan siklamat yang tidak memenuhi syarat karena berada dalam konsentrasi yang melebihi batas maksimum yang telah ditentukan. Selain itu, hasil penelitian Wariyah (2013) menunjukkan bahwa sebanyak 8% pangan jajanan anak sekolah di wilayah Kulonprogo, DIY mengandung pemanis buatan siklamat yang melebihi batas penggunaan. Hasil penelitian Noriko dkk (2011) juga menyatakan bahwa 50% pangan jajanan di SDN Telaga Murni 03 dan Tambun 04 Kabupaten Bekasi memiliki kandungan siklamat yang berlebih (Nurul, 2015).

Peneliti memilih Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis Yang Dijajakan Diwilayah Samarinda Ulu dikarenakan ingin mengetahui seberapa banyak pedagang yang menjual jagung manis rebus menggunakan siklamat, dicurigai pedagang jagung manis rebus tersebut menggunakan bahan penambahan makanan yaitu siklamat. Pada jagung manis rebus tersebut tingkat rasa manis yang tinggi dan adanya rasa pahit. Masyarakat luas tidak mengetahui dengan mengkonsumsi jagung manis yang mengandung siklamat tidak akan menimbulkan efek samping, hal ini dikarenakan pada jagung manis tidak ada tambahan bahan kimia yakni siklamat sehingga efek samping dari pengkonsumsian jagung manis dirasa tidak ada. Alasan peneliti memilih lokasi di Kecamatan Samarinda Ulu karena wilayah ini berada di pusat kota samarinda dan memudahkan peneliti untuk menjangkau pengambilan sampel jagung manis rebus, dan kebanyakan pedagang jagung manis rebus berada di kecamatan Samarinda Ulu.

Peneliti memilih bahan tambahan pangan siklamat pada jagung manis untuk diteliti karena siklamat salah satu jenis pemanis buatan yang cukup

populer dan harganya murah, di Indonesia siklamat sering dicampurkan dalam makanan maupun minuman, Siklamat juga bersifat karsinogenik, yakni pemicu tumbuhnya kanker pada tubuh kita dan banyak efek samping lainnya jika sering mengonsumsi bahan tambahan pangan siklamat. Faktor yang mempengaruhi penggunaan siklamat adalah adanya kepercayaan bahwa siklamat mempunyai beberapa kelebihan yang mengungguli pemanis murni, yaitu tidak menyebabkan peningkatan gula darah sehingga aman bagi penderita diabetes, tidak menyebabkan kenaikan berat badan dan tidak menimbulkan kerusakan gigi seperti yang terjadi pada kelebihan konsumsi pemanis alami. Selain itu ketersediaan siklamat yang memadai banyak dijual dipasar tradisional tanpa merk dan akses yang mudah dalam mendapatkannya turut menjadi penyebab penggunaan dalam pangan (Apriadi, 2007).

Melihat begitu bahayanya efek Siklamat, pengonsumsi jagung manis rebus yang ditambah dengan keju dan susu, harus dicermati untuk dikonsumsi, karena bisa saja rasa manis yang terdapat pada jagung manis tersebut bukan dari jagung manis tetapi jagung yang ditambahkan dengan pemanis buatan yakni siklamat. Untuk mengetahui adanya kandungan siklamat pada jagung manis tersebut maka peneliti menguji kandungan siklamat pada makanan menggunakan uji kualitatif siklamat. Dari uji tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yaitu: pada uji kualitatif reagen mudah didapat, harga relatif murah, waktu pembacaan hasil cepat.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dibuat rumusan masalah: Apakah jagung manis yang dijual di wilayah kecamatan Samarinda Ulu terdapat bahan tambahan pangan siklamat?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kandungan bahan tambahan makanan (Siklamat) pada jagung manis rebus yang dijual di wilayah Samarinda Ulu.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk melakukan pemeriksaan Siklamat pada jagung manis rebus yang dijual di wilayah Samarinda Ulu.

## **D. Manfaat**

Adapun penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

**1. Bagi Masyarakat**

Bagi masyarakat bisa membedakan jagung manis rebus menggunakan siklamat dan tanpa siklamat.

**2. Bagi Akademik**

Sebagai acuan khususnya mahasiswa jurusan Analis Kesehatan agar bermanfaat dan dikembangkan lagi untuk penelitian identifikasi bahan tambahan pangan siklamat pada jagung manis yang diujikan di Kecamatan Samarinda Ulu dan juga dapat menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

**3. Bagi peneliti**

Dapat mengetahui cara identifikasi siklamat pada jagung manis rebus yang merupakan salah satu kompetensi dibidang toksikologi bagi seorang Analis Kesehatan.

**E. Penelitian Terkait**

Pada tahun 2014 dilakukan penelitian makanan dan minuman di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Samarinda Ulu, didapatkan hasil penelitian pemanis buatan siklamat dan sakarin 18% makanan dan minuman yang telah diteliti positif mengandung siklamat dan pada pemeriksaan sakarin pada makanan dan minuman hasil negatif. Makanan terdiri dari atas 25 sample yaitu 5 roti, 5 gulali, 8 jeli, 2 mutiara, 2 popcorn dan 3 selai. Dimana salah satu dari sampel roti dan gulali positif pemanis buatan siklamat. Minuman yang diperiksa sebanyak 25 sampel yaitu terdiri dari 2 es teh, 4 es sirup, 2 es kelapa, 7 es krim, 2 es cendol, 3 es buah dan 3 es jeruk. Dimana salah satu dari sampel krim dan es buah positif mengandung pemanis buatan siklamat (Rismay, 2014).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Keamanan Pangan

Pada umumnya sasaran pembangunan pangan menyediakan pangan yang cukup bermutu, mencegah masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan dan yang bertentangan dengan keyakinan masyarakat memantapkan kelembagaan pangan dengan diterapkannya peraturan dan perundang-undangan yang mengatur mutu gizi dan keamanan pangan, baik oleh industri pangan maupun oleh masyarakat konsumen. Oleh karena itu dalam melaksanakan pencapaian tujuan tersebut perlu didukung oleh sistem mutu dan keamanan pangan (Hardiansyah dan Syarief, 2001).

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda kimia yang mengganggu, merugikan dan membahayakan bagi kesehatan manusia. Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut *foodborne disease*, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan atau senyawa beracun (Baliwati, 2004).

Menurut Baliwati (2004) yang berisi bahwa suatu pangan mentah atau olahan menjadi tidak aman dikonsumsi apabila tercemari. Pencemaran ini dapat ditinjau dari dua segi yaitu segi gizi dan gizi kontaminasi. Sumber kontaminasi dapat berasal dari mikroorganisme maupun zat-zat kimia. Salah satu contohnya adalah bahan tambah pangan. Salah satu masalah keamanan pangan untuk barbagi keperluan. Penggunaan bahan tambahan pangan dilakukan pada industri pengolahan pangan maupun dalam pembuatan berbagai pangan jajanan yang umumnya dilakukan oleh industri kecil atau industri rumah tangga (Cahyadi, 2008).

World Health Organization (WHO) menyatakan adanya batas maksimum yang boleh dikonsumsi per hari atau Acceptable Daily Intake (ADI) yakni banyaknya mili gram suatu bahan atau zat yang boleh dikonsumsi per kilogram bobot badan per hari. Batas maksimum yang ditetapkan oleh WHO adalah 11 mg/kg BB. Di Indonesia penggunaan bahan pemanis sintetis ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

No.208/MenKes/Per/IV/85 tentang Bahan Tambah Makanan, yaitu 1 g/kg bahan. (BPOM RI, 2004; Windholz, 1976).

## 2. Pengertian Bahan Tambah Pangan

Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI.No.722/Menkes/PER/IX/88, tambahan makanan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan ingredient khas makanan, mempunyai atau tidak nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik), pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan, untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Cahyadi, 2008).

Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI.No.329/Menkes/PER/XII/76 yang dimaksud dengan bahan tambahan adalah bahan yang dicampurkan atau ditambahkan suatu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu. Selain itu, bahan tambahan pangan juga dapat diartikan sebagai suatu unsur atau campuran beberapa unsur selain bahan dasar sebagai hasil dari suatu aspek produksi, pengolahan, penyimpanan dan pembungkusan (Minor, 1985).

## 3. Bahan Tambah Pangan

Pemakaian bahan tambahan pangan yang aman merupakan pertimbangan yang sangat penting. Jumlah tambahan pangan yang diizinkan untuk digunakan dalam pangan harus kebutuhan minimum dari pengaruh yang diinginkan. Faktor yang perlu diperhatikan dalam menetapkan bahan-bahan penggunaan bahan tambahan pangan yaitu (Biliawati, 2004) :

- a. Perkiraan jumlah pangan yang dikonsumsi atau bahan tambahan pangan yang ditambahkan.
- b. Ukuran minimal pada pengujian terhadap binatang percobaan menghasilkan penyimpangan yang normal pada kelakuan fisiologis.
- c. Batasan terendah yang cukup aman bagi kesehatan semua golongan konsumen.

Tambahan makanan yang dilarang digunakan ke dalam makanan atau minuman menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, No.722/MenKes/PER/IX/88/yaitu :

- a. Asam Borat (*Basic Acid*) dan senyawanya
- b. Asam Salisilat dan garamnya (*Salycilic Acid and its salt*)
- c. Dietilpirokar bonat (*Di ethylpyrocarbonate, DEPC*)
- d. Dulsin (*Dulcin*)
- e. Kalium klorat (*Pottasium Chlorate*)
- f. Kloram fenicol (*Chloramphenicol*)
- g. Minyak Nabati yang dibrominasi (*Brominated Vegetable oils*)
- h. Formalin (*Formaldehyde*).

#### 4. Penggolongan Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan pangan dikelompokkan berdasarkan tujuan penggunaannya didalam pangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.722/MenKes/PER/IX/88, bahan tambahan makanan yang diizinkan untuk digunakan pada makanan terdiri dari golongan :

- a. Antioksidan (*Antioxidan*)
- b. Antikempal (*Anticaking Agent*)
- c. Pemanis Buatan (*Artificial Sweetener*)
- d. Pengatur Keasaman (*Acidity Regulator*)
- e. Pemutih dan Pematang Tepung (*Flour Treatment Agent*)
- f. Pengemulsi, pemantapan dan pengentalan (*Emulsifer, Stabilizer and Thickener*)
- g. Pengawet (*Preservative*)
- h. Pengeras (*Firming Agent*)
- i. Pewarna (*Colour*)
- j. Penyedap Rasa dan Aroma, penguat rasa (*Flavour, Flavour Enhancer*)
- k. Sekuestrant (*Sequestrant*) (Cahyadi, 2008).

#### 5. Pengertian Makanan

Menurut WHO makanan adalah semua substansi yang diperlukan tubuh, kecuali air dan obat-obatan dan substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan. Menurut Departemen Kesehatan RI makanan dan minuman adalah semua bahan baik dalam bentuk alami maupun dalam bentuk yang dimakan manusia kecuali air dan obat-obatan (Buckle, 1987).

Makanan bila ditekankan fungsinya maka paling tidak harus memenuhi dua atau tiga fungsi yaitu, memberikan energi dan tenaga pada tumbuh, membangun jaringan-jaringan tubuh baru, memelihara dan memperbaiki jaringan yang tua, serta mengatur proses-proses ilmiah, kimiawi, atau faal dalam tubuh. Adapun kegunaan dalam tubuh makanan adalah untuk memberikan tenaga untuk bekerja, untuk pertumbuhan badan, melindungi badan terhadap penyakit, mengatur suhu tubuh serta membentuk cadangan makanan dalam tubuh (Buckle, 1987).

## 6. Pemanis Buatan

Pada mulanya pemanis buatan diproduksi dengan tujuan komersil untuk memenuhi ketersediaan produk makanan dan minuman bagi penderita *diabetes militus* (kencing manis) yang harus mengontrol kalori makanannya, gula merupakan pemasok kalori, dalam perkembangannya pemanis buatan mengalami diversifikasi fungsi. Kalangan pengusaha juga menggunakannya untuk meningkatkan rasa manis dan cita rasa pada produk-produk yang sudah mengandung gula (Syah, 2005).

**Tabel.2.1** Daftar pemanis buatan yang diizinkan Badan POM dan aturan pemakaiannya :

No.	Pemanis Buatan	mg/Kg BB
1.	Acesulfam-K	15
2.	Alitam (alitame)	0,34
3.	Aspartam (aspartame)	50
4.	Siklamat (cyclamate)	11
5.	Neotam (neotame)	2
6.	Sakarin (saccharin)	5
7.	Sukralosa (sucralose)	10-15
8.	Isomalt	Not specified
9.	Laktitol (lactitol)	Not specified
10.	Manitol	Not specified
11.	Sorbitol	Not specified
12.	Malitol	Not specified
13.	Xilitol	Not specified

Sumber : (Syah, 2005).

### Keterangan :

Not specified berarti dapat digunakan dalam pangan tanpa pembatas selain dari pada sesuai dengan cara produksi pangan yang baik (Syah, 2005).

## 7. Pengertian Pemanis Buatan

Dr. Christopher Hughes mengartikan dalam buku "The additives Guide", bahwa pemanis adalah bumbu-bumbu pangan yang dapat memberikan rasa manis pada makanan. Menurut SNI 01-6993-2004, Pemanis buatan adalah bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan terutama rasa manis pada produk pangan yang tidak atau sedikit mempunyai nilai gizi atau kalori. Zat pemanis buatan merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkannya jauh lebih rendah dari pada gula (Winarno, 1991).

## 8. Penggolongan dan Tujuan Pemanis Buatan

Secara garis besar, membedakan pemanis buatan yang biasa dikonsumsi masyarakat, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Ada tiga kelompok besar yaitu :

### a. Pemanis Berkalori

Disebut juga pemanis bergizi, selain memberikan rasa manis pada produk pangan juga berguna untuk menambah berat produk pangan memberikan kesegaran sehingga dapat menunjang mutu pangan, sebagai pengawet pada produk-produk tertentu dan lain-lain.

#### 1) Gula Kristal (sukrosa)

Biasanya diperoleh dari tebu, kelapa energi yang dihasilkan sebesar 4 kalori per gram. Sukrosa inilah yang kita namakan "gula" dalam bahasa sehari-hari.

#### 2) Fruktosa (levulosa)

Secara alamiah fruktosa terdapat pada semua buah-buahan dalam kadar yang beragam. Sama halnya dengan sukrosa, fruktosa juga menghasilkan energi sebesar 4 kalori per gram. Pada orang-orang tertentu, mengonsumsi fruktosa lebih dari 20 gram dapat mengakibatkan diare.

#### 3) Glukosa

Zat pemanis ini terdapat pada buah-buahan dalam jumlah yang sangat sedikit. Glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang sederhana karena berasal dari proses pencernaan kita.

#### 4) Madu

Diperoleh dari lebah dan termasuk pemanis berkalori yang

hebat. Madu merupakan campuran dari fruktosa, glukosa dan air.

5) Laktosa (gula susu)

Secara alamiah terdapat dalam susu. Zat pemanis ini terdiri dari glukosa dan galaktosa.

6) Maltosa (gula malt)

Gula ini dihasilkan melalui proses fermentasi. Contohnya ditemui pada minuman bir dan roti.

7) Gula maple

Diperoleh dari pohon maple, mengandung glukosa, fruktosa dan sukrosa.

8) Molase

Merupakan pemanis yang diperoleh dari residu (reaksi sisa) proses pembuatan gula tebu).

**b. Pemanis Kurang Kalori**

Pemanis ini menghasilkan energi yang sedikit dibanding pemanis berkalori. Dianggap lebih sehat karena memberikan respon glikemik yang rendah sehingga mengonsumsinya tidak menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah secara signifikan, ini terjadi karena pemanis ini sulit diserap oleh tubuh.

Pemanis kurang kalori dibedakan dalam tiga golongan, yaitu :

1) Polioli monosakarida, terdiri dari :

a) Manitol

Merupakan pemanis yang dihasilkan dari hasil sampingan produksi alkohol tetapi tidak mengandung alkohol. Manitol menghasilkan energi sebesar 1,6 kalori per gram dan mempunyai derajat kemanisan berkisar 50-70% dari derajat kemanisan gula.

b) Sorbitol

Pemanis ini diproduksi dari glukosa yang ditemukan secara alamiah dalam buah-buahan. Tubuh menyerap sorbitol lebih lambat dibandingkan gula kristal. Derajat kemanisannya berkisar 50-70% gula. Energi yang dihasilkan sekitar 2,6 kalori per gram.

c) Xilitol

Terdapat secara alamiah dalam buah-buahan dan beri.

Namun xilitol yang digunakan pada industri pada umumnya bukan didapat dari ekstraksi buah-buahan, melainkan produksi secara sintetis untuk kepentingan komersial. Tingkat kemanisannya sama dengan gula dan energi yang dihasilkan sebesar 2,4 kalori per gram.

2) Poliolsakarida terdiri dari

a) Laktitol

Tingkat kemanisannya sekitar 30-40% dari kemanisan gula. Energi yang dihasilkan sebesar 2 kalori per gram.

b) Isomalt

Mempunyai tingkat kemanisan sekitar 45-65% gula, dan energi yang dihasilkan sebesar 2 kalori per gram.

c) Malitol

Tingkat kemanisannya mencapai 90% gula. Energi yang dihasilkan cukup besar yaitu 3 kalori per gram.

d) Poliolsakarida

Berupa hidrolisa pati hidrogenasi, tingkat kemanisannya rendah, hanya 25-50% dari kemanisan gula. Namun energi yang dihasilkan cukup besar, sebesar 3 kalori per gram.

c. **Pemanis Nonkalori**

Pemanis ini banyak tersedia dipasar, dibuat dari bahan sintesis atau bahan-bahan kimia, ada juga yang alamiah, hanya saja penggunaannya terbatas pada daerah tertentu untuk keperluan tertentu pula. Pemanis ini terdiri dari berbagai jenis yaitu yang sering ditemukan dalam produk pangan yaitu :

1) Siklamat

Tingkat Kemanisannya 30 kali lipat manis gula

2) Aspartam

Tingkat kemanisannya sekitar 160-220 kali lipat lebih kuat dari gula.

3) Acesulfam-K

Rasa manisnya sekitar 200 kali lipat manis gula.

4) Sakarin

Memiliki rasa manis 300 kali lipat lebih kuat dibanding gula.

5) Alitam

Rasa manis sangat kuat 2000 kali lipat dari gula neotam yang

tergolong pemanis non kalori baru, mempunyai tingkat kemanisan paling kuat yaitu berkisar 7000-13000 lebih kuat dibanding gula.

Pemanis buatan yang ditambahkan kedalam bahan pangan mempunyai beberapa tujuan antara lain (Cahyadi, 2008) :

- 1) Sebagai bahan pangan bagi penderita diabetes militus (DM) tidak menimbulkan kelebihan gula darah. Pada penderita DM disarankan menggunakan pemanis buatan untuk menghindari bahaya gula. Dari tahun 1955-1966 digunakan campuran siklamat dan sakarin pada pangan dan minuman pada penderita kencing manis.
- 2) Memenuhi kebutuhan kalori rendah untuk penderita kegemukan. Kegemukan adalah salah satu faktor peenyakit jantung yang merupakan penyebab utama kematian. Pemanis sintetis merupakan salah satu bahan pangan untuk mengurangi masukan kalori.
- 3) Sebagai penyalut obat. Beberapa obat mempunyai rasa yang tidak menyenangkan karena itu menutupi rasa yang tidak menyenangkan dari obat tersebut biasanya dibuatkan tablet yang bersalut. Pemanis lebih sering digunakan untuk menyalut obat karena umumnya bersifat higroskopis dan tidak menggumpal.
- 4) Menghindari kerusakan gigi. Pada pangan seperti permen lebih sering ditambahkan pemanis sintetis karena bahan ini mempunyai rasa manis yang lebih tinggi dari gula, pemakaian dalam jumlah yang sedikit saja sudah menimbulkan rasa manis yang dibutuhkan sehingga tidak merusak gigi (Cahyadi, 2008).

## 9. Siklamat

Siklamat atau asam siklamat atau *cyclohexysulfamic acid* ( $C_6H_{13}NO_3S$ ) sebagai pemanis buatan digunakan dalam bentuk garam kalsium, kalium dan natrium siklamat. Secara umum, garam siklamat berbentuk kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna, dan mudah larut dalam air dan etanol, serta berasa manis. Siklamat memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 30 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan tanpa nilai kalori. Siklamat menimbulkan rasa manis tanpa rasa ikatan atau rasa *after taste*. Dalam perdagangan dikenal sebagai *Assugrin* dan *Sucaryl*. Penggunaannya penegas rasa (*flavor enhancer*) terutama pada rasa buah (Menkes RI, 1999).

Siklamat memiliki nilai kalori : 0 kkal/g atau setara dengan ADI: 0

mg/kg-11 mg/kg berat badan. Batas maksimum penggunaan siklamat berdasarkan katagori pangan gula dan sirup lainnya (misal : *xylose*, *maple syrup*, *sugar toppings*) yaitu 500 mg/kg berat badan(SNI 01-69993-2004).

Dalam menghitung nilai ADI, maka digunakan standarberat badan sesuai dengan kelompok umur berdasarkan standar standar FAO-WHO dalam *Handbook on Human Nutrition Requirements* (1974) yaitu :

- a. Berat badan standar anak-anak (0-9 tahun) adalah 17 kg.
- b. Berat badan standar remaja laki-laki (10-19 tahun) adalah 42 kg.
- c. Berat badan standar remaja perempuan (10-19 tahun) adalah 41 kg.
- d. Berat badan standar orang dewasa laki-laki (20-60 tahun keatas) adalah 55 kg.
- e. Berat badan standar orang dewasa perempuan (20-60 tahun keatas) adalah 47 kg (Sediaoetomo, 2008).

#### 1) Penggunaan dan Manfaat Pemanis Siklamat

Penggunaan siklamat sebagai pemanis buatan, terkait langsung dengan sejarah penggunaan sakarin sebagai pemanis buatan pertama. Sakarin pertama kali disintetis tahun 1879 oleh Remsen dan Fahberg dan merupakan senyawa kimia pertama yang digunakan sebagai pemanis buatan. Walaupun demikian sakarin memiliki kemanisan yang jauh lebih kuat dari gula, ternyata memiliki *after taste* yang pahit. Pada tahun 1950-an *after taste* yang ditimbulkan sakarin dapat diatasi dengan ditemukannya siklamat. Siklamat memiliki rasa yang lebih baik dari sakarin dan pada penggunaanya kedua pemanis tersebut sering dicampur. Karena karakteristik rasanya yang mirip dengan gula, siklamat bukan hanya digunakan sebagai *table top sweetener* tetapi juga digunakan dalam produk minuman ringan (Weihrauch dan Diehl, 2004).

Seperti pemanis non kalori lainnya, siklamat bermanfaat untuk mengontrol berat badan, mengendalikan diabetes, atau membantu mencegah kerusakan gigi. Siklamat, baik dalam bentuk natrium siklamat atau kalsium siklamat, stabil dan larut dalam air. Siklamat digunakan *table top sweetener* dalam makanan diet dan dalam makanan rendah kalori lainnya. Selain itu siklamat berguna sebagai penguat rasa (*flour enhancer*). Sifat siklamat yang stabil terhadap panas, tingkat kemanisan yang tinggi dan keuntungan teknologi lainnya membuat siklamat

digunakan sebagai senyawa perisa yang baik pada beberapa preparat farmasi dan toiletries. Bila siklamat dikombinasi dengan pemanis non kalori lainnya akan memberikan efek sinergis memberi rasa manis lebih besar dibandingkan digunakan secara tunggal. Selain itu, *after taste* yang timbul dari penggunaan tunggal dapat ditutupi dengan penggunaan kombinasi pemanis (Weihrauch dan Diehl, 2004).

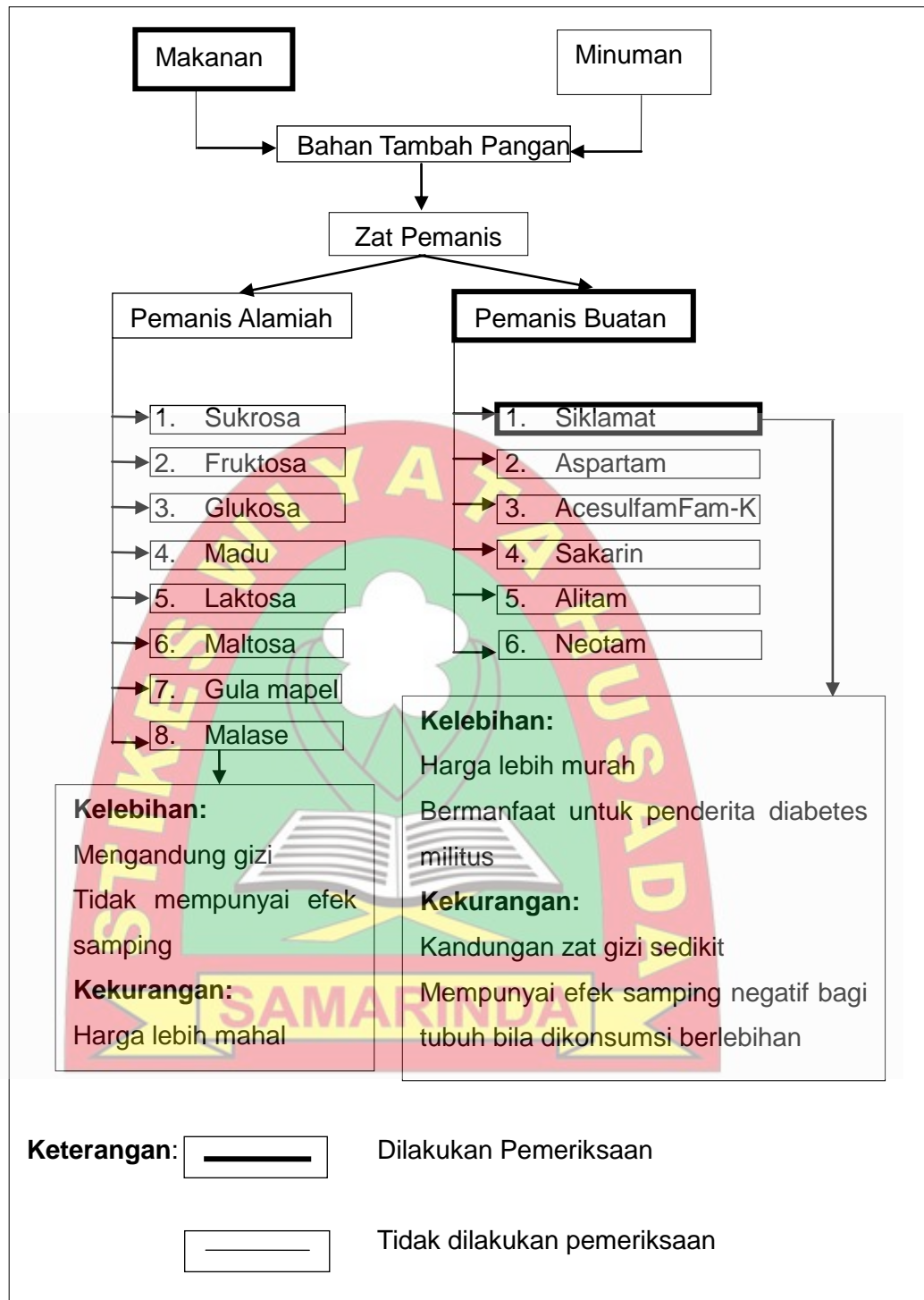
## 2) Pengaruh Siklamat Terhadap Kesehatan

Meskipun memiliki tingkat kemanisan yang lebih tinggi dan rasanya enak (tanpa rasa pahit), tetapi siklamat dapat membahayakan kesehatan. Penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa siklamat dapat menyebabkan *atrofi*, yaitu terjadinya pengecilan testicular dan kerusakan kromosom. Penelitian yang dilakukan oleh para ahli *Academy of science* pada tahun 1985 melaporkan bahwa siklamat dan turunannya (*skloheksiamin*) juga diduga sebagai tumor promoter (Cahyadi, 2008).

Selain itu siklamat juga banyak memunculkan gangguan bagi kesehatan diantaranya yaitu : tremor, migrain, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotens, gangguan seksual, kebotakan dan kanker otak (Indriasari, 2006).



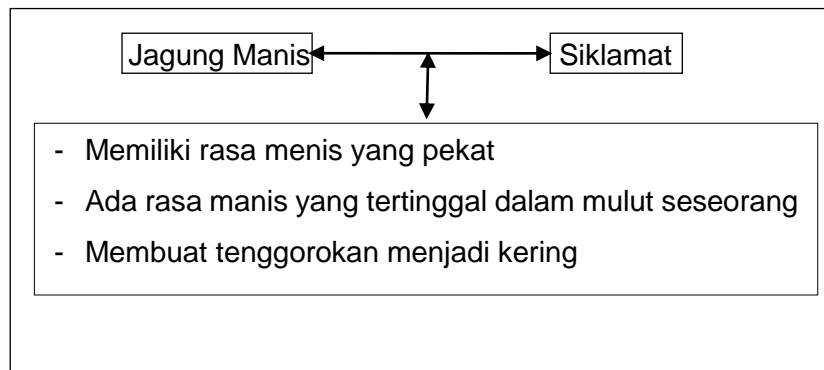
## B. Kerangka Teori



**Skema 2.1** Kerangka Teori

(Cahyadi, 2008)

### C. Kerangka Konsep



**Skema 2.2** Kerangka Konsep



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah berupa penelitian deskriptif kualitatif dengan menyimpulkan berdasarkan observasi, dan teori untuk menjelaskan tentang kandungan Siklamat pada jagung manis.

### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **a. Lokasi**

Tempat penelitian dilakukan di laboratorium Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

#### **b. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli 2015 hingga Mei 2016

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **a. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah makanan jagung manis rebus yang dijual di wilayah Kecamatan Samarinda Ulu dengan jumlah sampel 15.

#### **b. Sampel**

Sampel dari penelitian ini adalah di Kecamatan Samarinda Ulu di ambil jagung manis rebus kemudian diperiksa kandungan Siklamatnya.

### **D. Teknik Sampling**

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah total sampling yaitu total sampel secara keseluruhan.

## E. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat UKur	Cara Ukur	Satuan	Skala Ukur
1.	Siklamat	Pemanis Buatan yang memiliki intensitas kemanisanya 30 kali $\geq$ kemanisan sukrosa dan tidak menimbulkan rasa pahit.	Analisis kualitatif menggunakan Test Kit.	Reagen direaksikan dengan sampel, akan terdapat endapan putih jika positif Siklamat	Positif jika terbentuk endapan putih, Negatif jika tidak terbentuk endapan putih	Ordinal

## F. Prinsip

- Siklamat akan bereaksi dengan  $\text{NaNO}_2$  dalam suasana asam kuat kemudian hasil reaksi akan membentuk endapan dengan  $\text{BaCl}_2$ , apabila hasil positif pada pemeriksaan Terbentuk endapan putih, sedangkan hasil negatif tidak terbentuk endapan putih (Easy Test Kit, 2013).

## G. Instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah tabung reaksi, sendok, rak tabung reaksi, vortex.

Bahan-bahan yang digunakan adalah reagen kit Siklamat kertas label, jagung manis rebus.

## H. Prosedur Kerja

### a. Prosedur Pemeriksaannya

Diambil 1 sendok teh jagung manis yang sudah dihaluskan, dimasukkan ke dalam tabung reaksi atau botol kaca bening volume 10-20 ml. Ditambahkan 4 tetes Reagen A dan ditambahkan 4 tetes Reagen B lalu dihomogenkan, dibiarkan 10 menit lalu saring. Ditambahkan 4 tetes Reagen C kemudian homogenkan agar tercampur

lalu panaskan dalam air yang mendidih (atau di *waterbath*) dan didiamkan selama 10 menit. Endapan putih akan terbentuk jika bahan yang diuji mengandung siklamat (Easy Test Kit, 2013).

**b. Uji Sensitifitas**

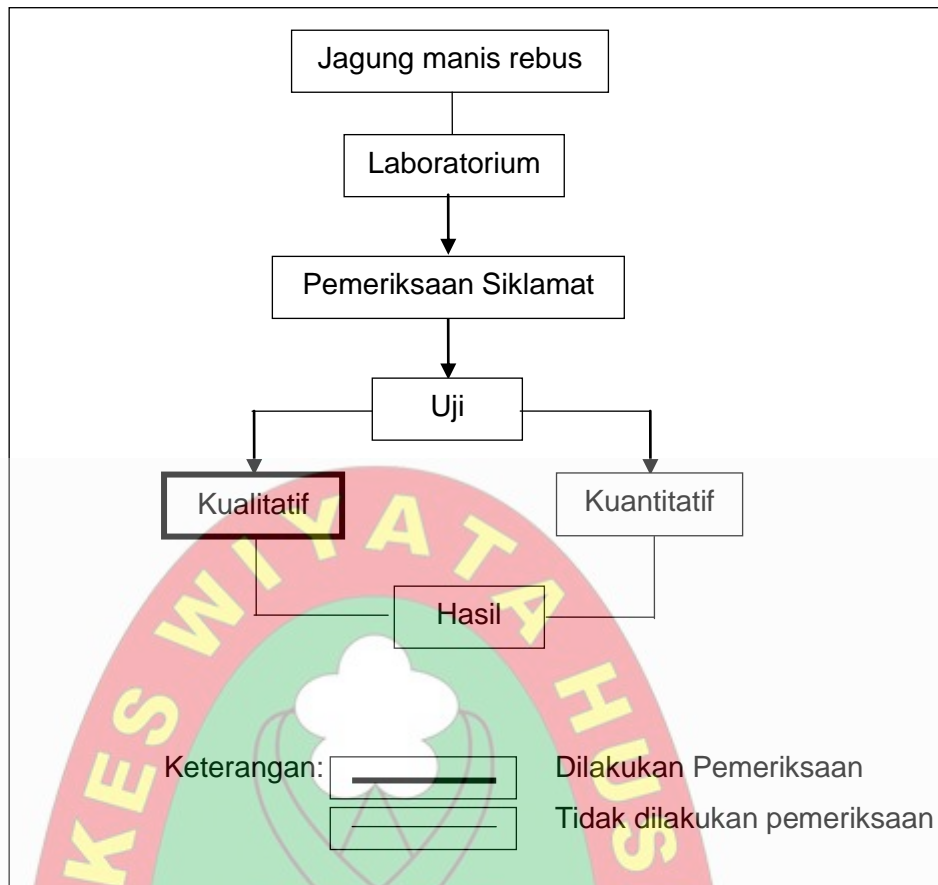
Uji siklamat menggunakan reagen test kit yang memiliki spesifitas 95% dan sensitifitas 50 ppm (part permilion/bagian juta) yang sudah terakreditasi didaftarkan disentra Haki No.500201103216 dibuat oleh CV.ET Group.

**c. Interpretasi Hasil**

- Hasil Positif (+) : Terbentuk endapan putih
- Hasil Negatif (-) : Tidak terbentuk endapan putih (Easy Test Kit, 2013).



## I. Alur Penelitian



Skema 3.1 Alur Penelitian

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Pada penelitian Identifikasi Pemanis Buatan Siklamat, di ambil 15 sampel jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu. Dilakukan penelitian di Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada dari tanggal 7 Juni sampai dengan 9 Juni 2016. Diperoleh hasil pemeriksaan siklamat sebagai berikut:

**Tabel 4.1.** Hasil Pemeriksaan siklamat pada jagung manis di Kecamatan Samarinda Ulu

No	Pemanis Makanan	Sampel	Hasil 1	Hasil 2
1	Siklamat	15	Negatif	Negatif

Berdasarkan tabel 4.1 menyatakan bahwa jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu yang digunakan untuk pemeriksaan Siklamat sebanyak 15 sampel dan diperoleh hasil negatif.

### B. Pembahasan

Hasil uji analisis Siklamat pada jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu yaitu sebanyak 15 sampel ditemukan bahwa semua jagung manis rebus yang diperiksa diperoleh hasil negatif yang berarti jagung manis rebus tersebut tidak mengandung siklamat. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan zat pemanis sintetik siklamat tidak digunakan dalam jagung manis rebus yang dicampur susu dan keju. Hal ini dikarenakan rasa manisnya sudah diperoleh dari susu dan keju yang dicampur bersama jagung sehingga penjual tidak perlu menggunakan bahan tambahan pemanis seperti siklamat untuk membuat jagung manis tersebut lebih manis dan rasa manis jagung tersebut asli dari jagung manis yang dijual oleh pedagang.

Pada penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil negatif, akan tetapi bisa saja siklamat ada terdapat pada sampel tersebut, tetapi dibawah ambang batas (50 ppm) sehingga tidak dapat terdeteksi atau pemanis buatan yang digunakan bukan siklamat contohnya sakarin sehingga tidak

dapat terdeteksi pada saat melakukan pemeriksaan.

Pada pemeriksaan menggunakan kontrol negatif tidak menggunakan pemanis buatan siklamat sedangkan kontrol positif menggunakan pemanis buatan siklamat. Dari pengujian kontrol negatif diperoleh hasil yaitu tidak ada endapan putih, sedangkan pengujian kontrol positif diperoleh hasil terjadi adanya endapan putih. Pada 15 sampel jagung manis rebus dilakukan uji pemanis buatan siklamat dengan menggunakan reagen kit Easytest yang memiliki spesifitas 95%, sensitifitas 50 ppm (part permillion/ bagian juta) yang sudah terakreditasi didaftarkan disentra Haki No. S00201103216 di buat oleh Cv. ET Group.

Hasil analisis berupa penelitian menyatakan bahwa siklamat dapat membahayakan kesehatan manusia yaitu dapat menyebabkan atrofi (terjadinya pengecilan testicular dan kerusakan kromosom). Selain itu siklamat juga banyak memunculkan gangguan kesehatan lainnya seperti tremor, migrain, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impoten, kebutakan dan kanker otak (Indiasari, 2009).

Pemakaian pemanis buatan masih diragukan keamanannya bagi kesehatan konsumen secara umum. Penelitian yang dilakukan terhadap sakarin dan siklamat yang menunjukkan bahwa kedua zat ini bersifat karsinogenik. Beberapa negara telah mengeluarkan peraturan secara ketat atau bahkan melarangnya, Kanada contohnya, sejak tahun 1977 sakarin dilarang pemakaiannya, kecuali sebagai pemanis yang dijual di apotik dan dikemas di dalam botol dan juga harus mencantumkan label peringatan (Cahyadi, 2008).

Timbulnya penyalahgunaan pemanis makanan siklamat ini antara lain disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai bahaya akan penggunaannya. Disamping itu, harga pemanis siklamat untuk industri jauh lebih murah dibandingkan dengan harga pemanis lainnya seperti gula pasir.

Peneliti memilih pemanis buatan siklamat pada jagung manis rebus didasarkan pada alasan ekonomis karena pemanis buatan siklamat harganya lebih murah dan lebih mudah didapatkan. Berdasarkan hasil survei pada sampel jagung manis rebus yang berjumlah 15 sampel di Kecamatan Samarinda Ulu, jagung manis rebus yang dijadikan sampel ada yang dibuat sendiri oleh penjual ada yang menjual milik orang. Pemanis buatan siklamat

banyak digunakan oleh penjual karena pemanis siklamat mudah ditemukan dipasar-pasar tradisional dan bila dikonsumsi pada minuman ataupun makanan siklamat tersebut tidak meninggalkan rasa pahit di tenggorokan, siklamat memiliki tingkat  $\pm 30$  kali lebih manis dari gula biasanya. Sedangkan pemanis sakarin jarang ditemukan dipasar-pasar tradisional. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan dilihat dari kedalaman analisis yang digunakan, karena penelitian kali ini hanya bersifat kualitatif yaitu mengidentifikasi ada atau tidaknya kandungan pemanis dalam makanan salah satunya jagung manis rebus.

Dalam melakukan pemeriksaan pemanis buatan siklamat pada jagung manis rebus maka perlu diperhatikan tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik yang dilakukan. Pada tahap pra analitik dilakukan pengambilan sampel jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu berjumlah 15 sampel tiap pedagang mewakili satu sampel. Sampel jagung manis rebus yang ditambahkan susu dan keju ber cup, sampel di bungkus menggunakan plastik. Kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda untuk dilakukan pengujian. Kemudian disiapkan aluminium foil, spatula, beker glass, sendok, spatula, oven, waterbath, rak tabung reaksi, tabung reaksi, mikropipet, reagen test siklamat, air mendidih, kemudian dilakukan pengujian pemanis buatan siklamat. Reagen Tes Kit Siklamat memiliki :

- Prinsip pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan siklamat, siklamat akan bereaksi dengan  $\text{NaNO}_2$  dalam suasana asam kuat, kemudian hasil reaksi akan membentuk endapan putih dengan  $\text{BaCl}_2$ .

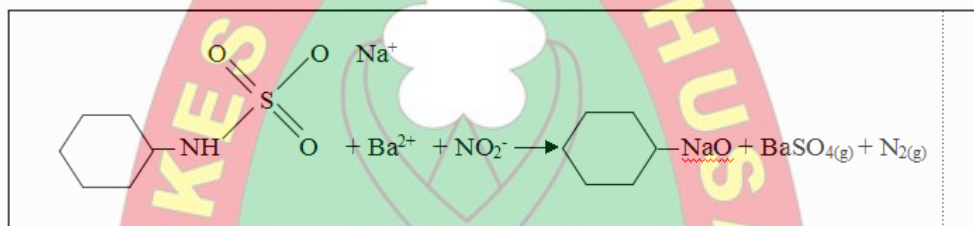
- Sensitivitas dan Spesifitas

Uji siklamat menggunakan reagen test kit yang memiliki spesifitas 95% dan sensitivitas 50 ppm (part permilion/bagian juta) yang sudah terakreditasi didaftarkan disentra Haki No.500201103216 dibuat oleh CV.ET Group.

- Terakreditasi

Reagen tes kit pemeriksaan siklamat yang digunakan bermerk dagang easy test dibuat oleh CV. ET Group (Tegal-Indonesia) dengan terakreditasi di daftar Disentra Haki dengan nomor pendaftaran patent S00201103216.

Tahap analitik, dilakukan pengujian pemanis buatan siklamat. Pada uji pemanis siklamat, jagung manis rebus dioven hingga kadar airnya hilang yaitu pada suhu 105°C selama 4 jam dan ditumbuk hingga halus, kemudian diambil 1 sendok makan dimasukkan kedalam beker glass dan ditambahkan air mendidih sebanyak 100 mL diaduk, didiamkan hingga dingin. Kemudian diambil 5 mL sampel dimasukkan ke tabung reaksi. Ditambahkan 4 tetes reagen A dan homogenkan, ditambahkan 4 tetes reagen B didiamkan selama 10 menit kemudian disaring untuk menghilangkan kekeruhan antara reaksi dari penambahan reagen A dan reagen B, setelah itu ditambahkan 4 tetes reagen C untuk memutuskan ikatan sulfat dalam siklamat, ketika ikatan sulfat diputus maka ion  $Ba^{2+}$  akan bereaksi dengan ion sulfat dan menghasilkan endapan barium sulfat ( $BaSO_4$ ) dan dihomogenkan kemudian panaskan menggunakan Waterbath selama 10 menit. Maka akan terbentuk endapan putih jika mengandung siklamat.



**Gambar 4.1** Reaksi pembentukan endapan Barium Sulfat

Terbentuknya endapan kristal putih dari reaksi antara  $BaCl_2$  10% berfungsi untuk mengendapkan pengotor-pengotor. Yang ada dalam larutan, seperti adanya ikatan ion karbonat, dengan  $NaNO_2$  10% berfungsi untuk memutuskan ikatan sulfat dalam siklamat. Ketika ikatan sulfat telah diputus maka ion  $Ba^{2+}$  akan bereaksi dengan ion sulfat dan menghasilkan endapan barium sulfat ( $BaSO_4$ ) dalam suasana asam kuat menunjukkan adanya asam siklamat, adapun fungsi dari pemanasan untuk menguapkan reaksi dari larutan asam klorida HCl 10% larutan barium Klorida  $BaCl_2$  dan  $NaNO_2$  10%.

Pada tahap pasca analitik, dari 15 sampel jagung manis rebus diperoleh hasil negatif mengandung pemanis buatan suklamat dimana tidak adanya endapan putih pada percobaan tersebut. Endapan putih terjadi karena tercampurnya sampel dengan larutan BaCl, ditambahkan HCl, dan  $NaNO_2$ .

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa pada pemeriksaan pemanis buatan siklamat pada jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu dengan jumlah 15 sampel, diperoleh hasil negatif pemanis buatan siklamat, dimana pada sampel uji tidak terdapat endapan putih.

#### **B. Saran**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh saran sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat meneliti bahan pengawet pada jagung manis rebus yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu dan penelitian ini sangat berguna sekali agar peneliti dapat memahami tentang Identifikasi Pemanis Buatan siklamat pada jagung manis rebus di Kecamatan Samarinda Ulu.
2. Untuk Masyarakat sebaiknya perlu adanya penyuluhan tentang bahan tambahan pangan makanan dan minuman yang berbahaya bila dikonsumsi secara terus menerus kepada penjual jajanan makanan ataupun minuman.
3. Untuk akademik agar dapat menambahkan beberapa parameter pemeriksaan untuk dilakukan penelitian pada jajanan makanan ataupun minuman yang digunakan penjual sebagai pemanis buatan dan dapat melakukan penelitian ini dengan metode lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriadji, Wied Harry. 2007. *Cake dan Kue Manis Tanpa Gula, Tanpa Pewarna Sintetis*. Jakarta: Hikmah
- Badan POM RI.2004. *Surat Keputusan Badan POM Nomor HK.00.05.5.1.4547 tahun 2004 tentang Persyaratan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis Butan dalam Produk Pangan*.
- Baliwati, F Yayuk, dkk. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Swadaya. Jakarta.
- Bukle, K.A., 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Cahyadi 2008. *Analisa dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan jilid 2 cetakan 1*. Bumi Asksara. Jakarta.
- Depkes RI 1988. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/Menkes/kes/IX/1988 Tentang Badan Tambahan Makanan*. Jakarta.
- Easy test 2013. *Tes kit boraks*. CV.ET. group (Tegal Indonesia). Jakarta.
- Hardiansyah dan Syarief, Hidayat. 2001. *Sistem Mutu dan Keamanan Pangan dalam Analisis Bahaya dan Pencegahan Kracunan Pangan*. Penerbit Koeswan. Jakarta.
- Indiasari L. 2006. *Makan Sehat Hidup Sehat*. Jakarta: PT.Gramedia
- Minor, J, L. 1985. *Nutrition, Addative and Flour Standars*. AVI Publishing Company. Inc, Westport.
- Nurul F.P.P. 2015. *Skripsi penelitian faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan pemanis sintetis siklamat berlebih pada pangan jajanan anak sekolah (PJAS) di sekolah dasar negeri kelurahan pondok benda, kelurahan pamulang barat dan kelurahan pamulang timur*. Jakarta.
- Rismay. 2014. *Identifikasi Pemanis Buatan Siklamat dan Sakarin pada Makanan dan Minuman Di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Samarinda Ulu. Samarinda*
- Syah, Dahrul, dkk. 2005. *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Sediaoetama, D, A. 2008. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Weihrauch W.R. And V. Diehl. 2004. *Artificial Sweeteners- do they bear a Carcinogenic risk?*. Annals of Oncology. School of Pathology, Middlesex Hospital Medical School, London WI.
- Winarno.F.G 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1. Surat Persetujuan Izin Penelitian di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda

Samarinda, 3 Juni 2016

Lampiran : 1  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Peminjaman Alat

Kepada Yth,  
KOORDINATOR LABORATORIUM

di-

Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Citra Rizki Hastari

NIM : 13.0865.173.03

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda akan melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul "Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis Yang Di Jajakan Di Kecamatan Samarinda Ulu".

Saya atas nama Citra Rizki Hastari memohon kepada koordinator laboratorium memberikan persetujuan izin kepada mahasiswa yang bermaksud diatas untuk melakukan kegiatan penelitian pada tanggal 7 Juni sampai dengan 9 Juni 2016 pada pukul 08.00-15.00 WITA dan peminjaman alat-alat di Laboratorium STIKES Wiyata Husada. Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian tersebut akan dilampirkan di lampiran.

Demikian surat permohonan izin penelitian dan peminjaman alat dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Samarinda, 3 Juni 2016

Peneliti,

Koordinator Laboratorium



Citra Rizki Hastari  
13.0892.200.03



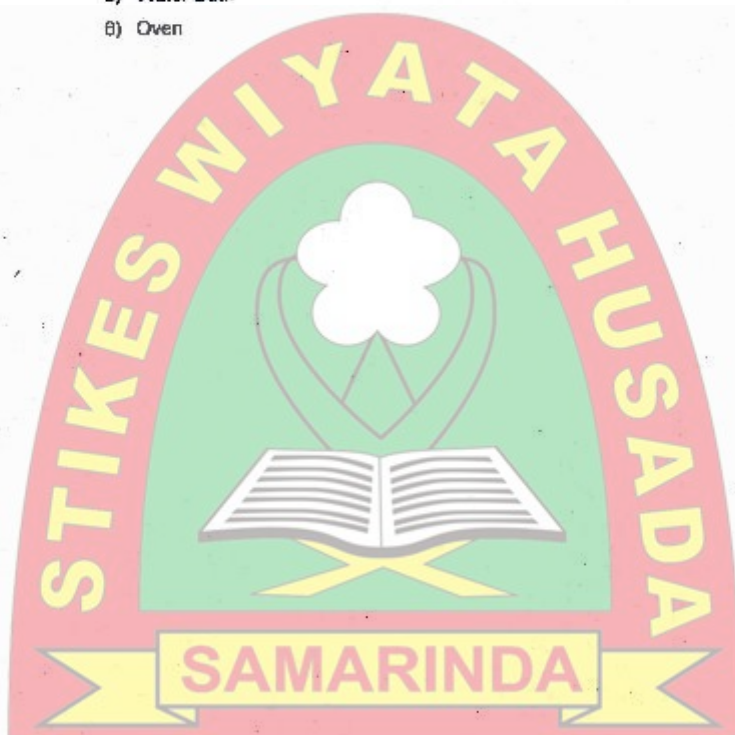
Rindy Maranthika, Arnd. AK

**Lanjutan.** Surat Persetujuan Izin Penelitian di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda

**Lampiran :**

Adapun alat/instrumen yang akan digunakan peneliti berupa:

- 1) Tabung reaksi
- 2) Rak tabung reaksi
- 3) Becker glass
- 4) Spatula
- 5) Wafer Bath
- 6) Oven



Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat  
Pada Jagung Manis Yang Di Jajakan Di Kecamatan Samarinda Ulu



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
( S T I K E S )  
WIYATA HUSADA SAMARINDA

LEZEN DIRTI NO: 129/D/0/2008  
TERAKREDITASI  
DZ7/BAN-PT/IAK-XIV/Dp-H/II/2011 (D-II Analis Kesehatan)

Jl. Kadrie Cening Gang Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telpot: 0541-7272431

Samarinda, 23 Juni 2016

Lampiran :-

Perihal : Surat Pertanggungjawaban Hasil Penelitian

Kepada Yth,  
Koordinator Labortorium

di-  
Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanggung jawab dibawah ini:

Nama : Citra Rizki Hastari

Nim : 13.0865.173.03

Adlah mahasiswa Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda telah melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkian studi saya dengan judul "IDENTIFIKASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN SIKLAMAT PADA JAGUNG MANIS YANG DIJAJAKAN DI KECAMATAN SAMARINDA ULU". Adapun hasilnya sebagai berikut:

No	Kode Sampel	Hasil
1	S1	Negatif
2	S2	Negatif
3	S3	Negatif
4	S4	Negatif
5	S5	Negatif
6	S6	Negatif
7	S7	Negatif
8	S8	Negatif
9	S9	Negatif
10	S10	Negatif
11	S11	Negatif

**Lanjutan.** Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bahan Tambah Pangan Siklamat Pada Jagung Manis Yang Di Jajakan Di Kecamatan Samarinda Ulu

12	S12	Negatif
13	S13	Negatif
14	S14	Negatif
15	S15	Negatif

Samarinda, 22 Mei 2018

Peneliti,

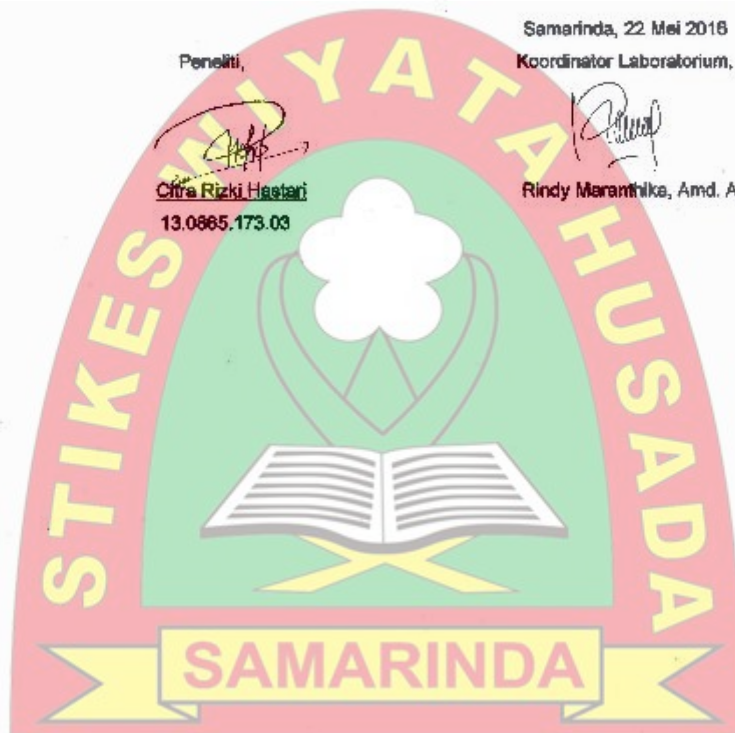
Koordinator Laboratorium,





Citra Rizki Hastari  
13.0865.173.03

Rindy Marantika, Amd. AK



**Lampiran 3.** Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.



**Gambar 1** Sendok dan Spatula



**Gambar 2** Mikropipet



**Gambar 3** Rak Tabung Reaksi dan Tabung reaksi



Gambar 4 Waterbath



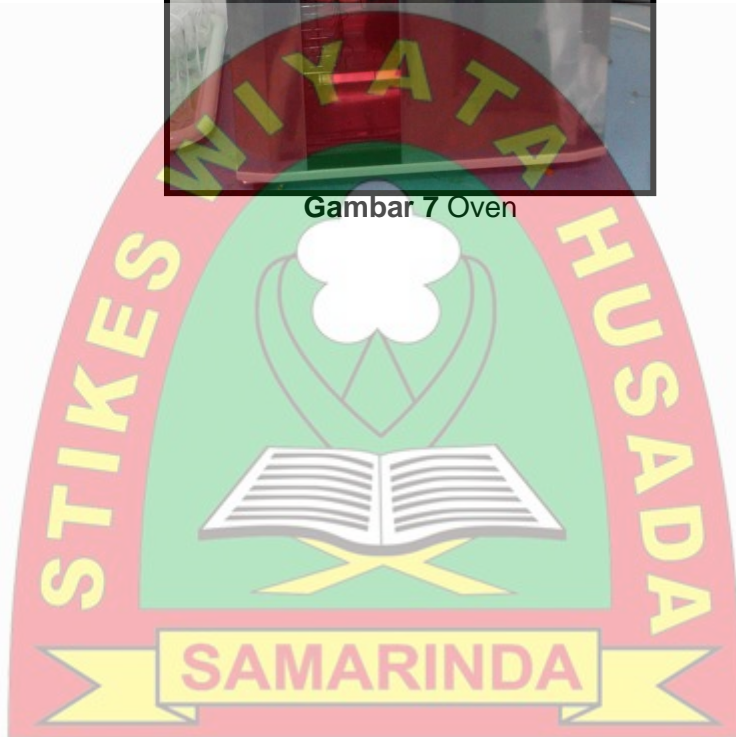
Gambar 5 Kertas Label dan Spidol



Gambar 6 Reagen Tes Kit Siklamat



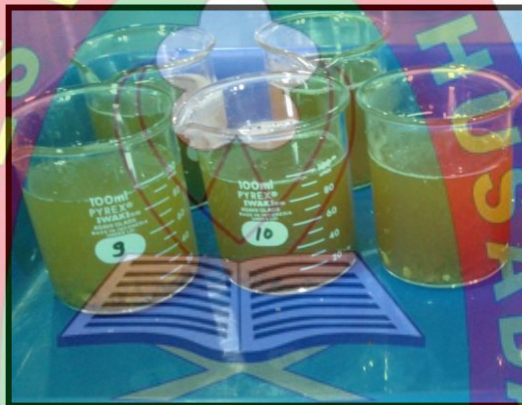
Gambar 7 Oven



**Lampiran 4.** Dokumentasi penelitian di Laboratorium Analis STIKES Wiyata Husada Samarinda



**Gambar 1** Setelah jagung dioven dan ditumbuk hingga halus  
Diberi air mendidih 100 mL



**Gambar 2** sampel jagung yang telah dihaluskan dan diberi air mendidih 100 mL (didiamkan hingga dingin)



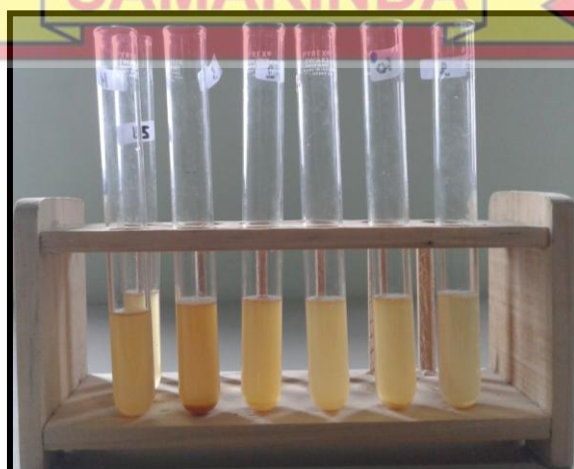
**Gambar 3** Dipipet air jagung manis yang telah diberi air mendidih sebanyak 5 mL dan ditetesi reagen tes kit siklomat



**Gambar 4** Memasukkan tabung yang berisi air jagung manis rebus yang telah dicampur dengan reagen tes kit siklamat kedalam *waterbath*



**Gambar 5** Diinkubasi selama 10 menit didalam *waterbath*



**Gambar 6** Hasil pemeriksaan siklamat pada jagung manis rebus

## RIWAYAT HIDUP



Citra Rizki Hastari, lahir pada tanggal 5 Juli 1995 di Semarang Provinsi Jawa Tengah. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Junarto dan Ibu Masti'ah, agama Islam, suku Jawa, mempunyai satu orang adik yang bernama Putri Fauzia Jurizki.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri Plalangan 01 Semarang pada tahun 2001 sampai pada tahun 2007. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Karya Pembangunan Ribathul Khail Timbau Tenggaraong pada tahun 2007 sampai pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda jurusan Analis Kesehatan dan lulus pada tahun 2013.

Setelah menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2013. Selama masa perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur pada bulan November sampai Desember 2015, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember sampai Januari 2016 dan pada bulan Februari sampai Maret 2016 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Segiri Samarinda.