

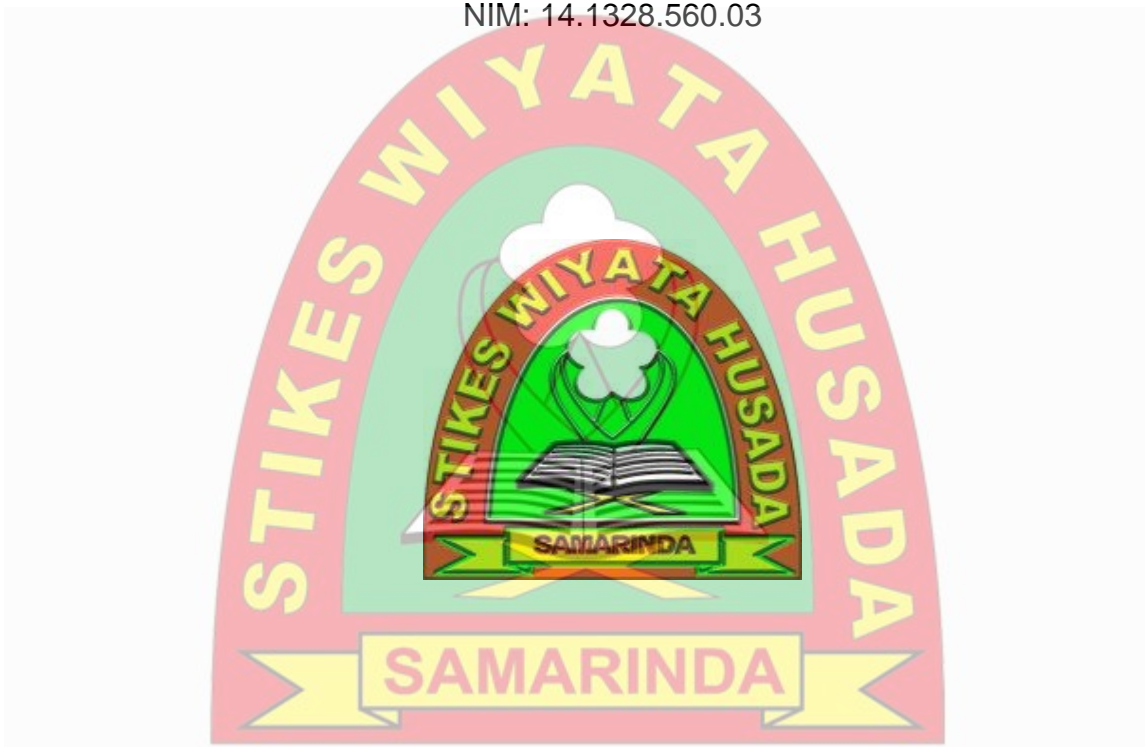
**IDENTIFIKASI ZAT PEMANIS BUATAN PADA ES KRIM
DI KECAMATAN SAMARINDA ULU**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

ANNISA CENDITIA DEWI

NIM: 14.1328.560.03



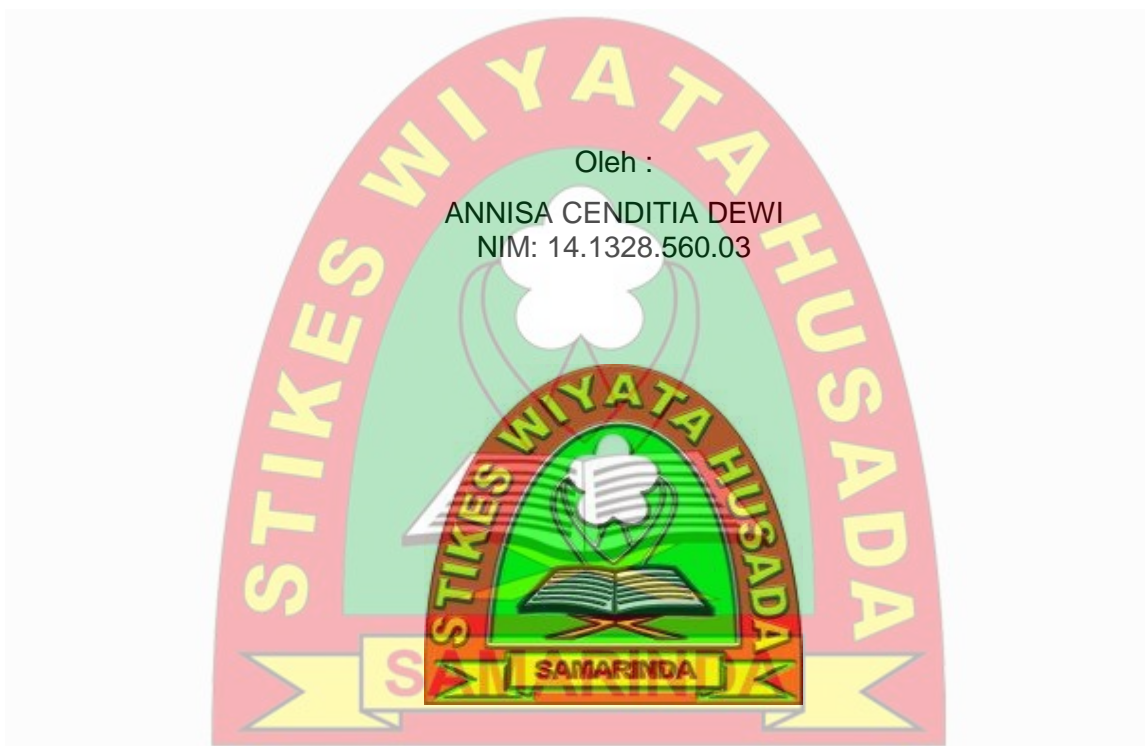
**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2017

**IDENTIFIKASI ZAT PEMANIS BUATAN PADA ES KRIM DI KECAMATAN
SAMARINDA ULU**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analisis Kesehatan Pada
Program Studi DIII Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata
Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI ZAT PEMANIS BUATAN PADA ES KRIM DI KECAMATAN
SAMARINDA ULU**

Disusun Oleh :

ANNISA CENDITIA DEWI
14.1328.560.03

Telah Di Pertahankan Didepan Dewan Penguji

Pada Tanggal 9 juni 2017

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Agus Joko Praptomo, M.si
NIP: 197402252006041001

(.....)

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

(.....)

3. Sendy Indah Paras Hasri, S.si
NIK: 1130728408004

(.....)

Mengetahui,

Ketua

STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK: 113072,74.13.045

Ketua Program Studi

DIII Analisis Kesehatan

STIKES Wiyata Husada Samarinda

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Annisa Cenditia Dewi


NIM : 14.1328.560.03

Program Studi : DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada
Samarinda

Judul Karya Tulis Ilmiah : Identifikasi zat pemanis buatan pada es krim di
Kecamatan Samarinda Ulu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan 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,
Yang membuat
pernyataan,

Annisa Cenditia Dewi

NIM: 14.1328.560.03

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang mana hingga saat ini saya masih diberikan umur panjang serta kesehatan, sehingga Laporan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada halangan. Maksud dari pembuatan Laporan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Zat Pemanis Buatan Pada Es Krim di Kecamatan Samarinda Ulu". Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md. AK) pada program studi D3 Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak Khoirul Anam, M. Biomed selaku pembimbing I dan Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Agus Joko Praptomo, S.si selaku penguji saya
3. Kedua orang tua saya Ayahanda Supartono dan Ibunda Hadijah yang mana telah memberikan do'a, dukungan, waktu, cinta dan kasih sayang kepada saya sehingga saya dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Kakak-kakak saya Eka susilah, Eva rosalina, dan Eriska novia umi azizah serta adik saya Reza chaidir rahman yang sudah memberikan waktu luang di sela kesibukannya untuk dapat membantu dalam penyelesaian proposal karya tulis ilmiah ini, serta memberikan kasih dan sayangnya.
5. Para sahabat saya Aldi indra citra, Reza rizkiana, Riana fitriany, Riska yudiana, dan Syahrial faizal riza. Yang sudah bersama sama selama tiga tahun ini . yang sudah membantu dan memotivasi saya.
6. Teman teman seperjuangan Ananda mey widowanti, Elma fitri analia, Ema shintia hervania, Selvia nur putri ramadhani, Latifah dan teman-teman Analis A angkatan 2014 yang telah memberikan do'a, dukungan, waktu, kesabaran dan perhatiannya kepada saya.
7. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terwujud.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah 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.

Samarinda, 9 Juni 2017

Penulis



ABSTRAK

Identifikasi zat pemanis buatan pada es krim dikecamatan samarinda ulu

Annisa Cenditia Dewi¹, Khoirul anam², Sendy Indah Paras Hasri³

Latar belakang : Es krim adalah olahan baku dari bahan baku susu, pada proses pembuatan es krim adonan akan sangat menentukan kualitas es krim tersebut nantinya. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut mulai dari bahan baku. Proses pembuatan, proses pembekuan, dan sebagainya. Rasa manis yang ditimbulkan pada es krim belum dapat dipastikan dari bahan pemanis alami atau pemanis buatan. Oleh karena itu, peneliti ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat pemanis buatan pada es krim yang dijual di kecamatan samarinda ulu

Metode : Identifikasi zat pemanis buatan pada es krim ini dilaksanakan di Laboratorium Stikes Wiyata Husada Samarinda di lakukan pada bulan april 2017. Dengan jumlah sampel sebanyak 25 sampel es krim dan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Prinsip pemeriksaan kualitatif sakarin, siklamat, dan aspartam dengan menggunakan Tes Kit dan hasil menggunakan analisa data deskriptif.

Hasil : Dari hasil penelitian menunjukkan zat pemanis buatan pada es krim di kecamatan Samarinda Ulu pada pemeriksaan sakarin diperoleh hasil dengan jumlah 0 sampel es krim positif dan 25 sampel es krim negative. Pada pemeriksaan siklamat diperoleh hasil dengan jumlah 3 sampel es krim positif dan 22 sampel es krim negatif. Pada pemeriksaan aspartam diperoleh hasil dengan jumlah 6 sampel es krim positif dan 19 sampel es krim negatif.

Kata Kunci : Es krim, kualitatif, pemanis buatan

¹Mahasiswa analis kesehatan StIKES Wiyata Husada Samarinda

²Program Studi analis kesehatan StIKES Wiyata Husada Samarinda

³Program Studi analis kesehatan StIKES Wiyata Husada Samarinda



ABSTRACT

Identifying Artificial Sweeteners Used in Ice Cream Sold in Samarinda Ulu Sub-district

Annisa Cenditia Dewi¹, Khoirul Anam², Sedy Indah Paras Hasri³

Background: Ice cream is made of milk as its raw material. In the process of making ice cream, the batter really determines the quality of the ice cream. There are a lot of factors which affect its quality, including raw materials, making process, freezing process, and so forth. The sweet taste found in the ice cream cannot be ascertained; it can be from a natural sweetener or an artificial sweetener. Therefore, this research aimed to identify the artificial sweeteners used in the ice cream sold in Samarinda Ulu Sub-district.

Methods: The identification of the artificial sweetener used in the ice cream was conducted in the Laboratory of STIKES Wiyata Husada Samarinda in April 2017 with the total sample of 25 items of ice cream which were taken by using total sampling technique. The qualitative examination of saccharine, cyclamate and aspartame was conducted by using test kit and the result was analyzed descriptively.

Findings: The results of the research revealed that the artificial sweetener substances found in ice cream sold in Samarinda Ulu Sub-district are as follows: 0 sample of ice cream positively contained saccharine and 25 samples were negative. In term of cyclamate examination, three samples of ice cream positively contained cyclamate and 22 were negative. In terms of aspartame examination, it was found that 6 samples of ice cream positively contained aspartame and 19 samples were negative.

Keywords: Ice cream, qualitative, artificial sweetener

¹Student of Health Analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Study Program of Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Study Program of Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Akademik	4
2. Bagi Instansi Kesehatan.....	4
3. Bagi Peneliti	4
E. Penelitian Terkait.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka.....	7
1. Bahan tambahan pangan	7
2. Tujuan Bahan Tambahan Pangan	7
3. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan	8
4. Pemanis Buatan	9
5. Penggolongan Pemanis Buatan	10
6. Sakarin	13
7. Siklamat	14
8. Aspartam	15
9. Es Krim	16
10. Analisis Pemanis Buatan	18
B. Kerangka Teori.....	20
C. Kerangka Konsep Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
1. Tempat Penelitian	22
2. Waktu Penelitian	22
C. Pengambilan Sampel Penelitian	22
1. Populasi	22
2. Sampel	22

D. Variabel Penelitian	22
E. Alur Penelitian	23
F. Definisi Operasional	24
G. Instrumen Penelitian	25
H. Prosedur Kerja	25
1. Prinsip	25
2. Pengambilan Sampel	25
3. Pemeriksaan Uji Sakarin	26
4. Pemeriksaan Uji Siklamat.....	26
5. Pemeriksaan Uji Aspartam	26
6 Uji Sensitifitas dan Spesifitas.....	26
7. Interpretasi Hasil.....	26
8 Quality Control.....	27
I. Analisa Data	27

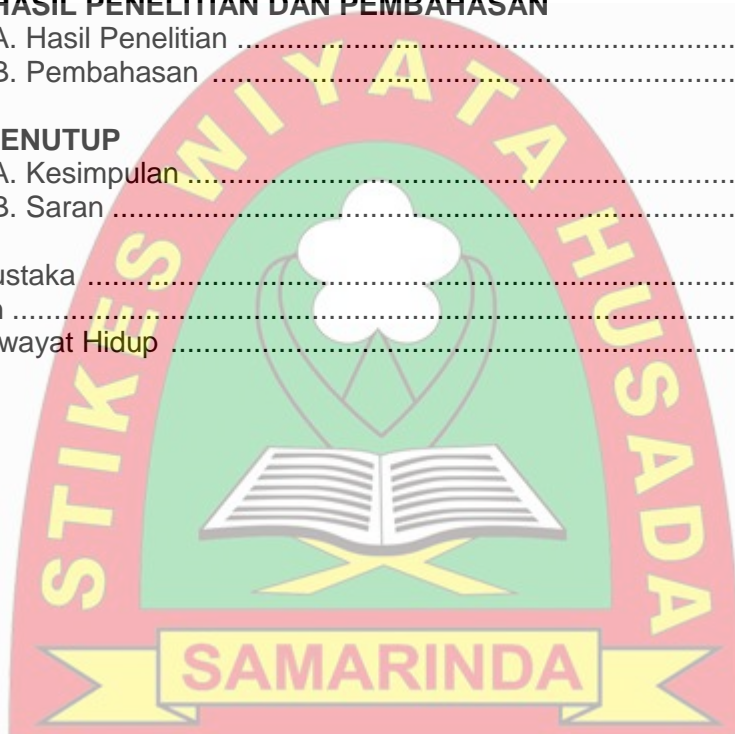
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	29

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	34
B. Saran	34

Daftar Pustaka	35
Lampiran	37
Daftar Riwayat Hidup	45



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	21
Tabel 4.1 Hasil Rekap pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam pada Es Krim di Kecamatan Samarinda Ulu	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	19
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	20
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian	21
Gambar 4.1 Diagram Hasil Rekap	26



DAFTAR LAMPIRAN

- | | |
|------------|--|
| Lampiran 1 | Surat Ijin Penelitian |
| Lampiran 2 | Hasil Penelitian |
| Lampiran 3 | Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian di laboratorium Biomedik 1 Stikes Wiaya Husada Samarinda |
| Lampiran 4 | Kegiatan penelitian pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam di laboratorium Biomedik 1 Stikes Wiaya Husada Samarinda |
| Lampiran 5 | Hasil pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam pada sampel es krim di Kecamatan Samarinda Ulu |
| Lampiran 6 | Kontrol positif pada pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam |



DAFTAR SINGKATAN

ADI	: <i>Acceptable Daily Intake</i>
AOAC	: <i>Assosiation of Official Analitycal Chemist</i>
BKTL	: Bahan Kering Tanpa Lemak
BPOM	: Badan Pengawasan Obat dan Makanan
BTP	: Bahan Tambahan Pangan
FDA	: <i>Found and Drug Administration</i>
GRAS	: <i>Generally Recognized as Safe</i>
PPM	: Part Permilion
SNI	: Standar Nasional Indonesia
YLKI	: Yayasan Lembaga Kesehatan Indonesia



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

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. Berdasarkan proses produksi bahan pemanis dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu pemanis alami dan pemanis buatan (sintetis). Pemanis alami biasanya berasal dari tanaman. Tanaman penghasil pemanis yang utama adalah tebu (*Saccharum officinarum* L) dan bit (*Beta vulgaris* L). bahan pemanis yang dihasilkan oleh kedua tanaman tersebut dikenal sebagai gula alam atau sukrosa. Pemanis sintesis merupakan bahan tambahan yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan, tetapi tidak memiliki nilai gizi. Beberapa pemanis sintesis yang telah dikenal dan banyak yang digunakan adalah sakarin, siklamat, dan aspartam (Febriyani,2015).

Penggunaan siklamat di Indonesia masih diijinkan tetapi sebenarnya hasil metabolisme siklamat yaitu sikloheksamina merupakan senyawa karsinogenik. Pembuangan sikloheksamina melalui urin dapat merangsang tumbuhnya tumor kandung kemih pada tikus. Walaupun demikian uji ulang siklamat yang dilakukan terhadap galur tikus dan hamster ternyata menunjukkan hasil negatif terhadap sifat merangsang terjadinya tumor kandung kemih. Menurut Mudjajanto (2005) penggunaan pemanis buatan yang berlebihan akan menyebabkan kanker kandung kemih. Dari berbagai penelitian yang dilakukan di Amerika, bahwa efek tidak langsung bahan pemanis buatan ini sebagai penyebab kanker dan waktu relatif lama.

Pemakaian pemanis buatan banyak dipakai pedagang kecil dan industri rumahan karena dapat menghemat biaya produksi. Harga pemanis buatan jauh lebih murah dibandingkan dengan gula asli. Dalam kehidupan sehari-hari, pemanis buatan sakarin dan siklamat maupun campuran keduanya sering ditambahkan kedalam berbagai jenis jajanan anak-anak yang banyak dijangkau pedagang maupun dipasar malam seperti snack, cendol, limun, makanan tradisional dan sirup, belum lagi kalau dibentuk sebagai minuman

dingin yang dibekukan seperti es krim atau serbuk es yang dituangi sirup. Namun meskipun diizinkan zat pemanis sintesis sakarin dan siklamat merupakan jenis zat pemanis yang khusus ditujukan pada penderita diabetes ataupun diet rendah kalori (Indriasari,2009).

Salah satu jenis jajanan yang banyak beredar di masyarakat adalah es krim. Es krim adalah panganan beku dengan tekstur sedikit kasar ini sangat populer di seluruh dunia dan disukai oleh anak-anak maupun orang dewasa. Secara umum komposisi bahan-bahan pembuat es krim adalah : 10-16% lemak susu (*Milkfat*), 9-12% padatan susu bukan lemak (*milk solids-non-fat, MSNF*), 12-16% pemanis, 0,2-0,5% penstabil (*Stabilizer*) dan pengemulsi (*emulsifier*), dan 55-64% air. Dipasaran terdapat beberapa kategori es krim yang beredar yaitu es krim dengan kualitas ekonomis, kualitas standar, kualitas premium dan kualitas super premium. Es krim dengan kualitas ekonomis banyak beredar di masyarakat karena harganya relatif lebih murah dibanding dengan es krim kualitas standar, premium atau super premium. Biasanya es krim ini berada dalam wadah tong yang disebut dengan es tong-tong atau es puter dan dijajakan keliling dengan sepeda. Agar suhu es krim tetap stabil wadah tong tersebut diberi wadah lapisan plastik yang diisi garam dengan es batu , gabus, atau busa, dan papan dengan bentuk persegi sebagai pelapis bagian luar wadah. Pada lapisan plastik diberi selang yang dialirkan keluar lewat pelapis bagian luar wadah yang gunanya untuk membuang air yang berlebih apabila es batu cair. Es krim ini disajikan pada konsumen dalam wadah berbentuk corong yang terbuat dari olahan tepung yang mempunyai rasa yang renyah (Napitupulu,2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Linda Hernike Napitupulu tentang Analisa Zat Warna dan Pemanis Buatan Pada Es Krim Yang Dijajakan Dibeberapa pasar Kota Medan tahun 2005. Penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif terhadap es krim, maka diketahui pemanis yang dipakai adalah zat yang diizinkan penggunaannya yaitu sakarin tetapi kadar sakarin tersebut telah melebihi batas yang telah ditentukan. Kadar sakarin tertinggi terdapat pada kode sampel A yaitu pasar aksara dan kadar terendah terdapat pada kode sampel C yaitu pasar Sei Sikambing. Pada tahun 1989, *Street Food* (Proyek Makanan Jajanan) dibogor melakukan penelitian hampir

seluruh sampel (251 sampel) es krim puter dan minuman ringan mengandung pemanis buatan siklamat.

Berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan oleh Egi Aldi Setiawan et al tahun 2016 tentang analisis kandungan zat pemanis sakarin dan siklamat pada minuman yang di perdagangkan di sekolah dasar di kelurahan Wua-Wua Kota Kendari, pada ke-8 sampel ditemukan semua positif mengandung pemanis sintesis berupa siklamat. Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) hanya melakukan pemeriksaan terhadap sakarin dan siklamat karena pemanis buatan ini sering digunakan tanpa batas oleh pedagang karena sakarin dan siklamat harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan pemanis lainnya, seperti aspartam, acesulfam, alitam, neotam .

Kecamatan Samarinda ulu merupakan kawasan yang terdapat penjual- penjual es krim yang singgah pada sekolah-sekolah ataupun jualan berjalan kaki di sekitaran jalan dan masuk ke pemukiman warga, ada pula yang berjualan di cafe. Es krim tersebut merupakan jajanan yang digemari masyarakat dari kalangan anak-anak sampai orang dewasa karena rasa yang manis dan tekstur yang lembut . Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian pada es krim yang dijual pada pedagang es krim yang berkeliling ataupun yang memiliki tempat yang tetap. Alasan peneliti melakukan penelitian ini karena es krim puter yang dijual masih belum tentu dapat dipastikan apakah es krim tersebut baik dan dapat dikonsumsi secara aman. Seperti penambahan zat pemanis buatan sakarin, siklamat, dan aspartam yang ditambahkan kedalam es krim tersebut, karena pemanis buatan lebih murah dibandingkan dengan pemanis alami yaitu gula. Jika pemanis buatan tersebut di konsumsi dalam jangka waktu yang lama maka akan mengakibatkan kanker, untuk itu peneliti akan melakukan penelitian ini.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat zat pemanis buatan pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu ?”.

C. Tujuan umum

1. Tujuan umum.

Untuk mengidentifikasi zat pemanis buatan yang terkandung pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu.

2. Tujuan Khusus.

Untuk mengidentifikasi jenis zat pemanis buatan aspartam, siklamat, dan sakarin pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat praktis

a. Bagi akademis

Dapat memberi pengetahuan khususnya dibidang Toksikologi terutama pada pemeriksaan zat pemanis buatan dan memberikan tambahan referensi Karya Tulis Ilmiah pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda , serta dapat menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya.

b. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahaya zat pemanis buatan yang terkandung pada es krim puter yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu.

c. Bagi Peneliti

Dapat mengetahui cara identifikasi jenis makanan yang mengandung bahan tambahan makanan khususnya zat pemanis buatan yang merupakan salah satu kompetensi bagi seorang analis kesehatan.

E. Penelitian Terkait

1. Hasil penelitian Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) menunjukkan bahwa beberapa makanan jajanan yang dijual di sekolah-sekolah dasar seperti limun merah, limun kuning, manisan kedondong, dan es coklat menggunakan kombinasi sakarin dan siklamat. Jumlah sakarin yang terdapat di dalam makanan jajanan tersebut berkisar antara 36,5-113 ppm, sedangkan jumlah siklamat yang terdeteksi 0,05-0,07 ppm. Walaupun pemanis sintesis tersebut terdapat dalam jumlah yang masih dibawah batas maksimum, sedangkan berdasarkan penelitian *Street Food Project* (Proyek Makanan Jajanan) di bogor tahun 1989, diketahui bahwa hampir seluruh es krim puter dan minuman ringan yang diperiksa (251 sampel), ternyata mengandung siklamat (Winarno,1944).
2. Pada jurnal promotif yang dilakukan oleh Ika wahyuni mahasiswa farmasi universitas Surabaya tahun 2013 tentang pemeriksaan kandungan pemanis dan pewarna sintetik dalam Es Lilin tidak bermerek dan tidak berlabel yang di produksi oleh industry rumah tangga "X" kecamatan ambulu-jember . Rentang kadar asam siklamat yang terdapat pada es lilin berwarna hijau adalah 3,20-3,29 g/kg, es lilin berwarna merah 3,25-3,33 g/kg dan es lilin berwarna kuning 3,24-3,33 g/kg persyaratan maksimal penggunaan asam siklamat adalah 3,0 g/kg menurut SNI 01-0222-1995. Penggunaan asam siklamat didalam es lilin pedagang A,B, dan C yang diproduksi oleh industry rumah tangga "X" melebihi batas persyaratan.
3. Pada penelitian yang dilakukan oleh Linda Hernike Napitupulu mahasiswa kesehatan masyarakat Universitas Sumatra Utara Medan tahun 2005 tentang Analisa Zat Warna dan Pemanis Buatan Pada Es Krim Yang Dijajakan Dibeberapa pasar Kota Medan tahun 2005. Penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif terhadap es krim, maka diketahui pemanis yang dipakai adalah zat yang diizinkan penggunaannya yaitu sakarin tetapi kadar sakarin tersebut telah melebihi batas yang telah ditentukan. Kadar sakarin tertinggi terdapat pada kode sampel A yaitu pasar aksara dan kadar terendah terdapat pada kode sampel C yaitu pasar Sei Sikaming.

4. Berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan oleh Egi Aldi Setiawan et al mahasiswa jurusan sains dan teknologi pangan Universitas Halu Oleo tahun 2016 tentang analisis kandungan zat pemanis sakarin dan siklamat pada minuman yang di perdagangkan di sekolah dasar di kelurahan Wua-Wua Kota Kendari tahun 2016, pada ke-8 sampel ditemukan semua positif mengandung pemanis sintesis berupa siklamat ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada ujung gelas piala. Kadar siklamat tertinggi pada sampel SD 10 produk A sebesar 333 mg dan terendah yakni pada sampel SD 4 produk C sebesar 78 mg.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Bahan Tambahan Pangan

Pengertian bahan tambahan pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI no. 722/Menkes/Per/IX/88 No. 1168/Menkes/Per/X/1999 secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyimpanan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Cahyadi,2012).

Bahan tambahan makanan (BTM) atau sering pula disebut bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan. Bahan tambahan makanan itu bisa memiliki nilai gizi, tetapi bisa pula tidak. Menurut ketentuan yang ditetapkan, ada beberapa kategori BTP. Pertama, bahan tambahan pangan yang bersifat aman, dengan dosis yang tidak dibatasi, misalnya pati. Kedua, bahan tambahan pangan yang digunakan dengan dosis tertentu, dan dengan demikian dosis maksimum penggunaannya juga telah ditetapkan. Ketiga, bahan tambahan yang aman dan dalam dosis yang tepat, serta telah mendapatkan izin beredar dari instansi yang berwenang (Yuliarti,2007).

2. Tujuan Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila :

- a. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan.
- b. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan

c. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan.

d. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

Penggunaan bahan tambahan pangan sebaiknya dengan dosis dibawah ambang batas yang telah ditentukan. Jenis BTP ada 2, yaitu GRAS (*Generally Recognized as Safe*), zat ini aman dan tidak berefek toksik misalnya gula (Glukosa). Sedangkan jenis lainnya, yaitu ADI (*Acceptable daily intake*), jenis ini selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (*daily intake*) demi menjaga / melindungi kesehatan konsumen (Cahyadi,2012).

3. Penggolongan tambahan pangan

a. Bahan tambahan pangan (BTP) yang diizinkan

Menurut peraturan menteri kesehatan republik Indonesia No.722/Menkes/per/IX/88 golongan bahan tambahan pangan (BTP) yang diizinkan diantaranya sebagai berikut :

- 1) Antioksidan (Antioxidant)
- 2) Anti kempal (Anticaking agent)
- 3) Pengatur keasaman (acidity regulator)
- 4) Pemanis buatan (artificial sweetener)
- 5) Pemutih dan pematang telur (flour treatment agent)
- 6) Pengemulsi, pengental, dan pematap (emulsifier, thickener, stabilizer).
- 7) Pengawet (Preservative)
- 8) Pengeras (Firming agent)
- 9) Pewarna (Colour)
- 10) Penyedap rasa dan aroma (flavor, flavor enhancer)
- 11) Sekuesteran (sequesterant)
- 12) Enzim
- 13) Penambah gizi
- 14) Humektan

b. Bahan tambahan pangan yang dilarang

Menurut permenkes RI No.722/Menkes/per/IX/88 dan NO 1168/Menkes/Per/X/1999 BTP yang dilarang adalah sebagai berikut :

- 1) Natrium tetraborat (Boraks)

- 2) Formalin (formaldehid)
- 3) Minyak nabati yang dibrominasi
- 4) Kloramfenikol
- 5) Dietilpirokarbonat
- 6) Nirofuranzon
- 7) P-phenetilkarbamida
- 8) Asam salisilat dan garamnya
- 9) Rhodamin b
- 10) Methanyl yellow
- 11) Dulsin
- 12) Potassium bromat.

4. Pemanis Buatan

Zat pemanis sintesis merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkannya jauh lebih rendah daripada gula (Winarno,1997).

Pemanis buatan sintesis merupakan bahan tambahan yang dapat memberikan rasa manis dalam makanan, tetapi tidak memiliki nilai gizi. Sebagai contoh adalah sakarin, siklamat, aspartam, dulsin, sorbitol sintesis, hanya beberapa saja yang diizinkan penggunaannya dalam makanan (Yuliarti,2007).

Sekalipun penggunaannya diizinkan, pemanis buatan dan juga bahan kimia yang lain sesuai peraturan penggunaannya harus dibatasi. Alasannya, meskipun pemanis buatan tersebut aman dikonsumsi dalam kadar yang kecil, tetap saja dalam batas-batas tertentu akan menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia maupun hewan yang mengkonsumsinya. Pembatasan tersebut kita kenal dengan ADI (Acceptable Daily Intake) atau asupan harian yang diterima. ADI merupakan jumlah maksimal pemanis buatan dalam mg/kg berat badan yang dapat dikonsumsi tiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek yang merugikan kesehatan (Yuliarti,2007).

5. Penggolongan Pemanis Buatan

Secara garis besar, dahrul syah dkk (2005) membedakan pemanis buatan yang biasanya 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, 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 energy 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 energy sebesar 4 kalori per gram. Pada orang-orang tertentu, mengkonsumsi 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 alami terdapat dalam susu. Zat pemanis ini terdiri dari glukosa dan galaktosa.

6) Maltose (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 sisa.

b. Pemanis kurang kalori

Pemanis ini menghasilkan energi yang sedikit dibanding dengan pemanis berkalori. Dianggap lebih sehat karena memberikan respon glikemik yang rendah sehingga mengkonsumsinya 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) Poliols 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 sintesis untuk kepentingan komersial. Tingkat kemanisannya sama dengan gula dan energi yang dihasilkan sebesar 2,4 kalori per gram.

d. Eritriol

Tingkat kemanisannya sekitar 70% gula dan menghasilkan energi sebesar 0,2 kalori per gram.

2) Poliols disakarida 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.

3) Poliols polisakarida

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

c. **Pemanis non kalori**

Pemanis ini banyak terdapat 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.

2. Aspartam

Merupakan senyawa metil ester dipeptida yaitu *L-aspartil-L-phenil-alanin-metil-ester* yang memiliki daya kemanisannya sekitar 100-220 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 dibandingkan gula. Alitam dan neonatam mempunyai tingkat kemanisan lebih kuat dari pada gula.

6. Sakarin

Sakarin ditemukan tidak sengaja oleh Fahbelrg dan Remsen pada tahun 1897. Ketika pertama ditemukan sakarin digunakan sebagai antiseptik dan pengawet, tetapi sejak tahun 1900 digunakan sebagai pemanis. Sakarin dengan rumus $C_7H_5NO_3S$ dan berat molekul 183,18 disintesis dari toluen biasanya tersedia sebagai garam natrium. Nama lain dari sakarin adalah 2,3-dihidro-3-oksobenzisulfonasol, benzosulfimida, atau o-sulfobenzimidida. Sedangkan nama dagangnya adalah *glucide*, *garantose*, *saccharinol*, *saccharinose*, *sakarol*, *saxin*, *sykose*, *hermesetas* (Cahyadi,2012).

Sakarin merupakan pemanis buatan yang mempunyai rasa manis 200-700 kali sukrosa (yang biasa kita sebut gula). Namun siklambat atau aspartam. Kombinasi yang biasa digunakan mempunyai perbandingan sakarin:siklambat = 1:3 . Disamping akan menutupi rasa pahitnya, kombinasi ini juga akan meningkatkan rasa manis sakarin. Sakarin merupakan pemanis buatan yang sering digunakan dengan alasan utama harganya yang murah, disamping nilai kalorinya yang rendah (Yuliarti,2007).

Produk pangan dan minuman yang menggunakan sakarin diantaranya adalah minuman ringan (soft drink), selai, permen, bumbu salad, gelatin rendah kalori, dan hasil olahan lain tanpa gula selain itu sakarin digunakan sebagai bahan tambahan pada produk kesehatan mulut seperti pasta gigi dan obat penyegar (Cahyadi,2012).

Natrium sakarin didalam tubuh tidak mengalami metabolisme sehingga disekresikan melalui urine tanpa perubahan kimia. Beberapa penelitian mengenai dampak konsumsi sakarin terhadap tubuh manusia masih menunjukkan hasil yang konvensional. Hasil penelitian National Academy of Science tahun 1968 menyatakan bahwa konsumsi sakarin oleh orang dewasa sebanyak 1 gram atau lebih rendah tidak menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Tetapi pada peneliti lain yang menyebutkan bahwa sakarin dalam dosis tinggi dapat menyebabkan kanker pada hewan percobaan. Pada tahun 1977 Canada's Health Protection Branch melaporkan bahwa sakarin bertanggung jawab terhadap terjadinya kanker kantong kemih. Sejak saat itu sakarin dilarang digunakan di Kanada, kecuali sebagai pemanis yang dijual di apotek dengan mencantumkan label

peringatan, akan tetapi, hal ini menimbulkan kontroversi, karena adanya penjelasan bahwa tikus-tikus yang dicoba di Kanada diberikan sakarin dengan dosis yang sangat tinggi, yaitu kira-kira ekuivalen dengan 800 kaleng diet soda per hari (Cahyadi,2012).

Pada tahun 1981, sakarin masuk ke dalam daftar bahan karsinogen yang diantisipasi. Walau demikian, penelitian pada sejumlah besar pemakai tidak mendukung dugaan tersebut. Tidak ditemukan kaitan bermakna antara sakarin dan kanker. Pada tahun 1991, FDA secara resmi telah menarik kembali larangannya dan sakarin dapat digunakan dalam berbagai produk. Walau demikian jumlah sakarin harus tertulis jelas dalam label makanan dan dibatasi dalam kadar tertentu, tergantung jenis produk (Yuliarti,2007).

7. Siklamat

Siklamat pertama kali ditemukan dengan tidak sengaja oleh Michael Sveda pada tahun 1937, sejak tahun 1950 siklamat ditambahkan ke dalam pangan dan minuman. Siklamat biasanya tersedia dalam bentuk garam natrium dari asam siklamat dengan rumus molekul $C_6H_{11}NHSO_3Na$. Nama lain dari siklamat adalah natrium sikloheksilsulfamat atau natrium siklamat. Dalam perdagangan dikenal dengan nama *assugrin*, *sucaryl* atau *sucrosa* (Cahyadi,2012).

Berbeda dengan sakarin yang memiliki rasa manis dengan meninggalkan rasa pahit, siklamat hanya berasa manis tanpa ikutan rasa pahit. Pemanis ini mempunyai rasa manis 30 kali sukrosa. Pada berbagai jenis industri makanan, siklamat sering kali digunakan untuk makanan kaleng ataupun makanan lain yang diproses dalam suhu tinggi karena merupakan pemanis yang tahan panas (Yuliarti,2007).

Meskipun memiliki tingkat kemanisan yang tinggi dan rasanya enak (tanpa rasa pahit), tetapi siklamat dapat membahayakan kesehatan. Hasil penelitian bahwa tikus yang diberikan siklamat dan sakarin dapat menimbulkan kanker kantong kemih. Hasil metabolisme siklamat, yaitu sikloheksiamin bersifat karsinogenik. Oleh karena itu, ekresinya melalui urine dapat merangsang pertumbuhan tumor. Penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa siklamat dapat menyebabkan atrofi, yaitu terjadinya

pengecilan testikular dan kerusakan kromosom. Penelitian yang dilakukan oleh para ahli Academy of science pada tahun 1985 melaporkan bahwa siklamat maupun turunannya (sikloheksiamin) tidak bersifat karsinogenik, tetapi diduga sebagai tumor promote. Sampai saat ini hasil penelitian mengenai dampak siklamat terhadap kesehatan masih diperdebatkan (Cahyadi,2012).

Setiap Negara mempunyai aturan tersendiri dalam membatasi jumlah konsumsi siklamat. Diindonesia melalui peraturan menteri kesehatan RI no. 722/Menkes/per/IX/88 diatur bahwa kadar siklamat dalam makanan dan minuman berkalori rendah dan penderita diabetes mellitus adalah 3 mg/kg bahan makanan atau minuman. Adapun organisasi kesehatan dunia WHO sendiri membatasi 11 mg/kg BB.

8. Aspartam

Aspartam ditemukan secara kebetulan oleh james Schuler pada tahun 1965, ketika mensintesis obat-obat untuk bisul atau borok. Aspartame adalah senyawa metil ester dipeptida yaitu L-aspartil-alanin-metilester dengan rumus $C_{14}H_{16}N_2O_5$. Memiliki daya kemanisan 100-200 kali sukrosa (Cahyadi,2012).

Aspartam terurai menjadi 2 asam amino dan methanol. Asam amino L-asam aspartat dan L-Fenilalain yang merupakan hasil urai aspartam merupakan asam amino penyusun protein dalam makanan sehari-hari sehingga tidak akan menimbulkan efek yang berbahaya. Methanol sebagai hasil urai aspartam juga tidak menimbulkan efek yang berbahaya. Pada pemakaian aspartam 34 mg/kg berat badan, methanol dalam darah dapat meningkat pada penggunaan aspartam 200 mg/kg berat badan, kada tersebut tidak melebihi kadar methanol dalam darah yang diukur setelah meminum minuman yang mengandung methanol secara alami seperti jus tomat (Cahyadi,2012).

Pemanis ini tersusun atas asam amino, yakni fenil alanin dan aspartat sehingga didalam tubuh akan mengalami metabolisme seperti halnya asam amino lainnya. Aspartam telah di nyatakan aman digunakan, baik untuk penderita kencing manis, wanita hamil, wanita menyusui bahkan anak-anak. Namun demikian, penggunaan aspartame berbahaya bagi penderita

penyakit keturunan fenil ketonuria yang berhubungan dengan kelemahan mental (Yuliarti,2007).

Konsumsi harian yang aman (*acceptable daily intake*) untuk orang dewasa adalah 40 mg/kg berat badan. Peraturan menkes No.722 tahun 1988 tidak menyebutkan jumlah aspartam yang boleh ditambahkan kedalam bahan pangan. Hal ini berarti bahwa aspartame masih dianggap aman untuk dikonsumsi (Cahyadi,2012).

Meski sempat diusulkan berbahaya bagi kesehatan, dalam berbagai penelitian telah ditegaskan bahwa aspartam tidak terbukti sebagai penyebab sakit kepala, gangguan penglihatan, meningkatkan berat badan, kejang, alzheimer, gangguan janin, lupus, sklerosis multipel maupun kanker otak. Untuk meningkatkan faktor keamanan dalam penggunaannya, FDA pun memberikan batas-batas pemakaian yang dianjurkan. Istilah yang dipakai adalah ADI (*acceptable daily intake*) yang berarti asupan harian yang dibolehkan yang merupakan ukuran yang digunakan pemanis buatan per kilogram berat badan per hari yang dapat di konsumsi secara aman sepanjang hidupnya tanpa menimbulkan resiko. ADI adalah tingkat konservatif, yang umumnya menggambarkan jumlah 100 kali lebih kecil dibandingkan tingkat maksimal yang tidak memperlihatkan efek samping dalam penelitian binatang. ADI untuk aspartam adalah 40 mg/kg berat badan (Yuliarti,2007).

9. Es krim

Es krim dapat didefinisikan sebagai makanan beku yang dibuat dari produk susu dan dikombinasikan dengan pemberi rasa dan pemanis. Menurut Standar Nasional Indonesia, es krim adalah sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dan dengan atau tanpa bahan makanan lain yang diizinkan. Pada pembuatan es krim komposisi adonan akan sangat menentukan kualitas es krim tersebut nantinya. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut, mulai dari bahan beku, proses pembuatan, proses pembekuan, pengepakan, dan sebagainya (Harris,2011).

Es krim merupakan makanan padat dalam bentuk beku yang banyak disukai oleh masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, hingga manula. Banyaknya masyarakat yang menyukai es krim karena rasanya yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah lemak susu, padatan susu tanpa lemak (skim), gula pasir, bahan penstabil, pengemulsi, dan pencita rasa (Kalsun,2012).

Secara umum komposisi bahan-bahan pembuat es krim adalah : 10-16% lemak susu (*Milkfat*), 9-12% padatan susu bukan lemak (*milk solids-non-fat, MSNF*), 12-16% pemanis, 0,2-0,5% penstabil (*Stabilizer*) dan pengemulsi (*emulsifier*), dan 55-64% air. Berdasarkan komposisinya, es krim terbagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu kategori ekonomi (*economy brand*), kategori standar (*standard brand*), kategori premium (*premium brand*), dan kategori super premium (*super premium brand*),

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam pembuatan es krim antara lain: lemak, bahan kering tanpa lemak (BKTL), bahan pemanis, bahan penstabil, dan bahan pengemulsi. Lemak susu (krim) merupakan sumber lemak yang paling baik untuk mendapatkan es krim berkualitas baik. Pada produk es krim tidak diberikan bahan tambahan karena penguat cita rasa adalah suatu zat bahan tambahan yang ditambahkan kedalam makanan yang dapat memperkuat aroma dan rasa (Harris,2011).

Secara tradisional, es krim dibuat dengan cara memasukkan bahan adonan es krim yang sebelumnya dimasak hingga sarat kemudian didinginkan, kedalam wadah berupa tong yang terbuat dari logam (stainless), kemudian dimasukkan kedalam alat pemutar yang dibuat dari semen yang dibentuk menyerupai wadah tong. Diputar selama 15 menit untuk mendapatkan tekstur es krim. Kemudian dipindahkan dalam tong pengangkut dan diletakkan dalam wadah kayu (ember) berbentuk menyerupai tong es krim, di ruang antar wadah kayu dan wadah logam dimasukkan es yang kemudian diberi sedikit taburan garam, berfungsi untuk menjaga agar es krim tetap beku. Lalu didiamkan selama 1 jam kemudian es diaduk-aduk dan didiamkan lagi sekitar 30 menit. Dan es krim siap untuk dijajakan. Selama proses penjajakan es krim sesekali diaduk (Purnamasari,2009).

Es krim puter merupakan salah satu minuman jajan yang disukai oleh anak-anak sekolah dasar. Es krim puter yang dipasarkan di lingkungan sekolah dasar kemungkinan terbuat dari bahan-bahan tambahan yang tidak baik bagi kesehatan, misalnya pemanis sintesis yang dilarang penggunaannya ditengah masyarakat (Yuliarti,2007).

10. Analisis Pemanis buatan

Analisis pemanis sintesis dalam pangan, minuman, maupun dalam obat-obatan agak sulit dilakukan, karena biasanya bahan tambahan yang ditambahkan ke dalam pangan/minuman tersebut tidak hanya pemanis saja, tetapi banyak bahan tambahan lainnya, seperti pengawet, pewarna, dan lain-lain. Hal itu menyulitkan dalam analisis karena berbagai bahan tambahan dalam produk pangan/minuman tersebut saling mengganggu dalam analisis, sampel biasanya mendapat perlakuan pendahuluan, seperti ekstraksi dengan pelarut organik atau direaksikan dengan pereaksi tertentu. Secara umum analisis bahan pemanis sintesis sakarin, siklamat, dulsin, aspartam, dan sorbitol yang terdapat dalam minuman secara kualitatif Sedangkan penentuan kadar bahan pemanis dapat dilakukan dengan cara spektrofotodensitometri atau spektrofotometri UV/tampak (Cahyadi,2012).

1. Penentuan sakarin (Leuenberger, U.R.R, et al., 1979; AOAC,1990: SNI,1992: SSI, 1977 dan Farmakope Indonesia,1997)

Sakarin dapat ditentukan dalam berbagai macam produk pangan, minuman, obat-obatan dengan metode yang terdapat dalam AOAC tahun 1990. Penentuan sakarin secara kualitatif dalam makanan/minuman dengan HCL 10% atau dengan pereaksi Nessler.

a. Prosedur penentuan sakarin secara kualitatif dengan pereaksi Nessler

50 ml sampel diasamkan dengan asam fosfat 25 % kemudian di ekstraksi dengan campuran eter dan petroleum eter (1;1). Tambahkan 5-10 gram serbuk tragacanth, lakukan pengocokan lalu pisahkan. Distilasi bagian pelarut organik. Terhadap residunya tambahkan larutan encer natrium bikarbonat kemudian saring.

- 1) Untuk uji HCL 10 % larutkan residu dengan sedikit fenol dan diujikan pada fosfor pentoksida dalam cawan poselen, kemudian larutkan dalam air. Jika larutan berwarna kuning dan pada penambahan alkali ada perubahan warna menjadi merah-ungu maka O-sulfobenzoat positif. Warna tidak menghilang dengan penambahan beberapa penguji ammonium sulfide.
- 2) Untuk uji pereaksi dengan pereaksi Nessler. Didihkan dengan beberapa penguji H₂SO₄ 70 %, kemudian encerkan dengan air. Setelah larutan dialkalkan, tambahkan pereaksi nessler. Pereaksi Nessler : larutkan 5 gram KI dalam 5 ml air ditambahkan merkuriklorida (1;20) sampai endapan merah yang terbentuk tidak hilang bila dikocok. Saring dengan *glass wool*. Filtrate dicampur dengan 15 gram KOH dalam 30 ml air, kemudian tambahkan air sampai 100 ml. biarkan mengendap. Cairan dipidah dengan cara dekantasi.

1. Penentuan Siklamat (AOAC,1990-1995: SNI,1992: SSI, 1977 dan Farmakope Indonesia,1997)

Siklamat dalam jus buah, minuman, dan pada tablet dapat ditentukan dengan metode volumetrik, kalorimetri, dan kromatografi gas-cair (GLC). Metode analisis kualitatif yang lebih sederhana dilakukan dengan uji warna.

a. Prosedur penentuan asam siklamat secara kualitatif dengan uji warna

Sampel sebanyak 100 ml ditambah 2 gram BaCl₂ lalu didiamkan. Setelah terjadi endapan kemudian disaring. Asamkan dengan 10 ml HCL dan tambahkan 0,2 gram NaNO₂ 10 %. Adanya endapan berwarna putih menunjukkan adanya siklamat.

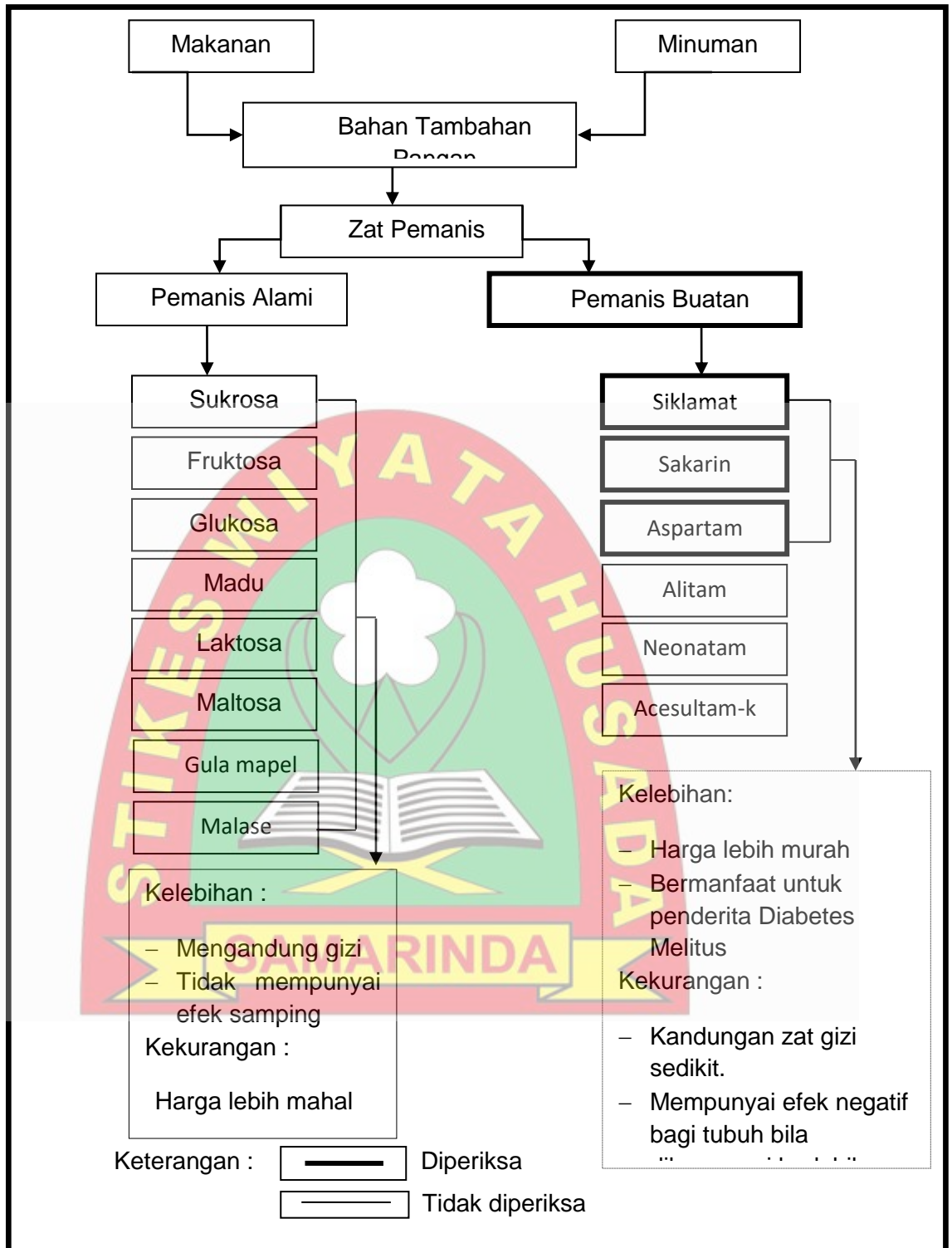
2. Penentuan Aspartam (AOAC,1990-1995: SNI,1992: SSI, 1977 dan Farmakope Indonesia,1997)

Aspartam dapat ditentukan secara kualitatif dengan kromatografi lapis tipis (TLC). Analisis Aspartam dalam sampel pangan/minuman didasarkan pada pemisahan TLC karena perbedaan afinitas aspartame

dengan zat lain yang berada dalam sediaan terhadap fase diam dan fase gerak. Harga R_f yang didapat dibandingkan dengan R_f dari noda pembanding (standar). Fase diam untuk aspartame ini adalah Silika gel 60 GF 254, sedangkan fase gerak adalah sistem pengembang n-butanol, asam asetat glacial, dan air dengan pembanding 2:1:1. Untuk menampakkan bercak (noda) dapat digunakan larutan ninhidrin 0,2 % dalam air yang dipanaskan selama 30 menit dan larutan brom 1% dalam CCl_4 . Noda dilihat dibawah lampu UV pada panjang gelombang 254 nm (Cahyadi,2012).

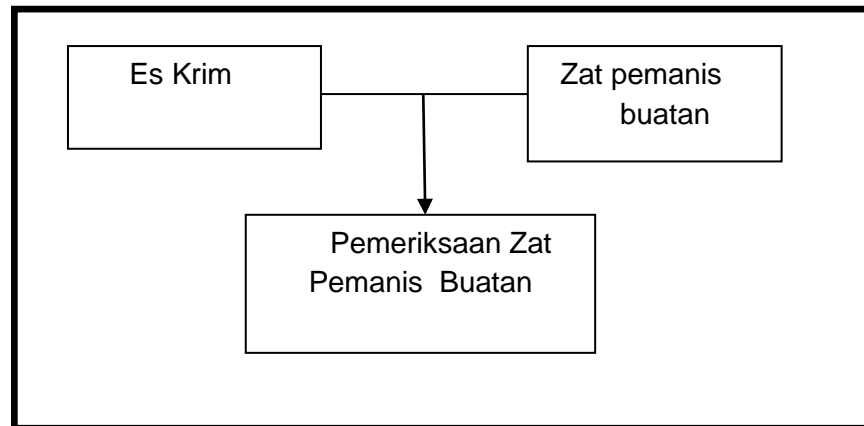


B. Kerangka Teori

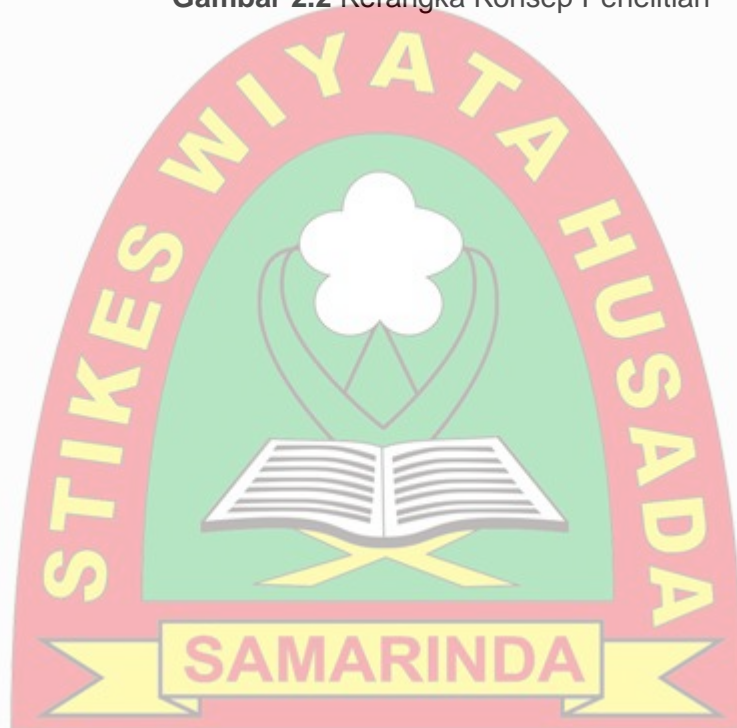


Gambar 2.1 kerangka teori

C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang akan mengidentifikasi pemanis buatan aspartam, sakarin, siklamat pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu.

B. Tempat dan waktu penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analis Kesehatan STiKes Wiyata Husada Samarinda.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2017.

C. Pengambilan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah 25 penjual es krim yang berjualan di Kecamatan Samarinda Ulu

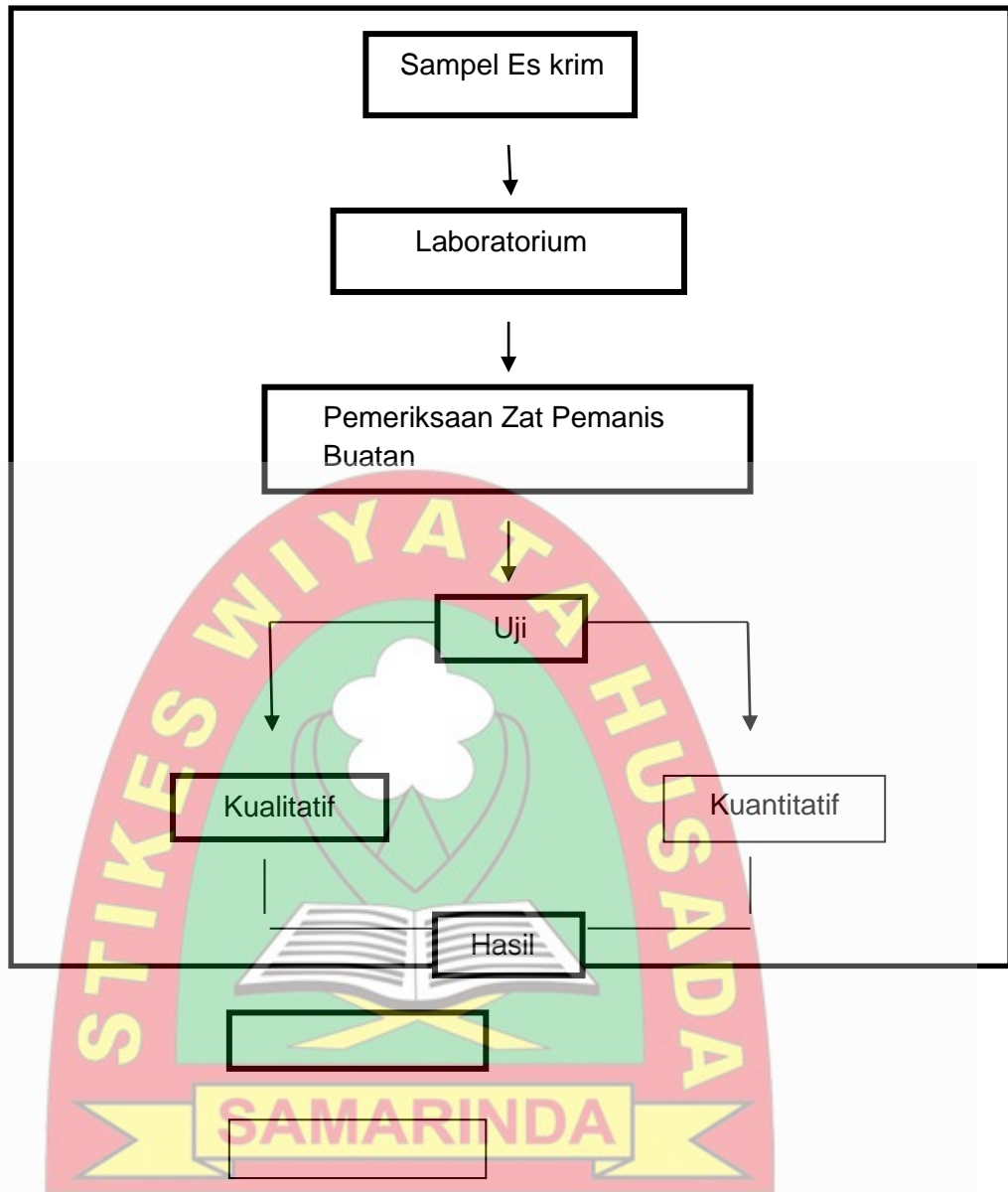
2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik total sampling yaitu jumlah sampel sama dengan populasi yang ada. Sampel pada penelitian ini berjumlah 25 sampel es krim yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu

D. Variabel penelitian

Variabel penelitian ini adalah zat pemanis buatan

E. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

G. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Zat Pemanis buatan (sakarín, siklamát, dan aspartam)	Pemanis buatan yang memiliki intensitas kemanisannya lebih dari gula	Analisa kualitatif Menggunakan Easy Kit	<ul style="list-style-type: none"> - Sakarin : sampel di reaksikan dengan reagen lalu akan berubah warna - Siklamát : sampel direaksikan dengan reagen lalu diinkubasi selama 10 menit di air mendidih, lalu akan membentuk endapan putih - Aspartam : sampel direaksikan dengan reagen lalu diinkubasi selama 5 menit di air mendidih lalu akan berubah warna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sakarin Positif jika terbentuk perubahan warna ungu, . negatif tidak membentuk perubahan warna - Positif jika terdapat endapan putih, negatif tidak terdapat endapan putih - Positif jika berubah warna menjadi ungu atau merah muda, negatif jika tidak terjadi perubahan warna 	Nominal

H. Instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, sendok, neraca analitik, beaker glass, kompor, panci, mikropipet, batang pengaduk, buku, pulpen.

I. Prosedur Kerja

1. Prinsip

Prinsip pemeriksaan sakarin, sakarin akan bereaksi setelah ditambahkan NaOH untuk membebaskan amoniak, lalu dinetralkan dengan HCL akan terbentuk ungu setelah diberi FeCl_3 . Prinsip pemeriksaan siklamat, siklamat akan bereaksi dengan NaNO_2 dalam suasana asam kuat, kemudian hasil reaksi akan membentuk endapan putih dengan BaCl. Prinsip pemeriksaan aspartam, aspartam akan beraksi setelah kedua larutan yaitu larutan ninhidrin dan larutan brom dipanaskan akan berubah warna.

2. Pengambilan sampel

Dilakukan survei di wilayah Kecamatan Samarinda Ulu. Dilakukan pengambilan sampel dengan tehnik total sampling dari semua penjual es krim di kecamatan samarinda ulu. Kemudian sampel yang didapatkan disimpan didalam coolbox setelah itu dibawa ke Laboratorium analis kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda untuk dilakukan uji tes pemanis buatan sakarin, siklamat, dan aspartam.

3. Pemeriksaan uji sakarin

Dimasukkan padatan cairan pelarut ke dalam beaker glass. Setelah itu ditambahkan aquadest sebanyak 250 ml dan dihomogenkan. Setelah itu dimasukkan ke dalam botol dan diberi label Cairan pelarut. Jika bahan uji merupakan padatan, ambil 0,1 g dan larutkan 5 ml cairan pelarut. Diuapkan sampai kering menggunakan api kecil (pemanas spritus) sampai tidak tercium lagi bau amoniak. Didinginkan, kemudian dilarutkan kedalam 20 ml aquades. Jika bahan uji berupa cairan, ambil 20 ml bahan uji untuk pengujian. Dimasukkan 5 ml cairan uji ke dalam tabung reaksi. Di cek pH dengan kertas pH. Ditambahkan reagen A setetes demi setetes sampai pH cairan menjadi netral. Kemudian ditambahkan 4 tetes reagen B. apabila terjadi perubahan warna ungu, maka positif mengandung sakarin (Easy Test Kit, 2013).

4. Pemeriksaan uji siklamat

Dimasukkan 5 ml cairan yang akan di uji (sampel) dimasukkan ke tabung reaksi atau botol kaca bening volume 10 - 20 ml. ditambahkan 4

tetes reagen A dan 4 tetes reagen B lalu kocok agar homogen. Biarkan 10 menit ditambahkan 4 tetes reagen C dan kocok agar tercampur, lalu panaskan dalam air yang mendidih selama 10 menit. Apabila terdapat endapan putih, maka positif mengandung siklamat (Easy Kit,2013).

5. Pemeriksaan uji aspartam

Diambil cairan uji sebanyak 1-2 mL ($\pm \frac{1}{2}$ sendok teh) dan masukkan pada tabung reaksi atau botol kaca untuk pengujian. Ditambahkan reagen A sebanyak 4 tetes dan tambahkan reagen B sebanyak 5 tetes. Dipanaskan sekitar 1-5 menit dalam waterbath atau air mendidih (panas) dan amati perubahan warna yang terjadi. Terbentuknya warna merah muda atau ungu menunjukkan bahwa bahan uji positif mengandung aspartam (Easy Kit, 2013)

6. Uji Sensitivitas dan spesifitas

Uji pemanis dengan menggunakan reagen kit yang memiliki spesifitas 95 %, sensitifitas 50 ppm (part permilion / bagian jutan) yang sudah terakreditas didaftarkan disentra Haki NO.S00201103216 dibuat oleh CV. ET GROUP (Easy Kit, 2013).

7. Interpretasi Hasil

Pemeriksaan Sakarin

Positif : terjadi perubahan warna ungu

Negatif : tidak terjadi perubahan warna

Pemeriksaan Siklamat

Positif : terbentuk endapan putih

Negatif : tidak terbentuk endapan putih

Pemeriksaan Aspartam

Positif : terjadi perubahan warna merah muda atau ungu

Negatif : tidak terjadi perubahan warna (Easy Kit, 2013).

8. Quality Control

Quality control adalah pengawasan sistematis dan periodik terhadap orang, alat, metode, dan reagen. Tujuan quality control untuk mengembangkan produksi yang akurat, tepat dan informatif. Bahan control

adalah bahan yang digunakan untuk memantau ketepatan suatu pemeriksaan harian. kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubuk dari zat pemanis buatan aspartam, siklamat dan sakarin, kontrol negatif pada penelitian ini adalah aquadest.

J. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah dimana hasil yang didapatkan akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi ataupun dalam bentuk diagram.



BAB IV

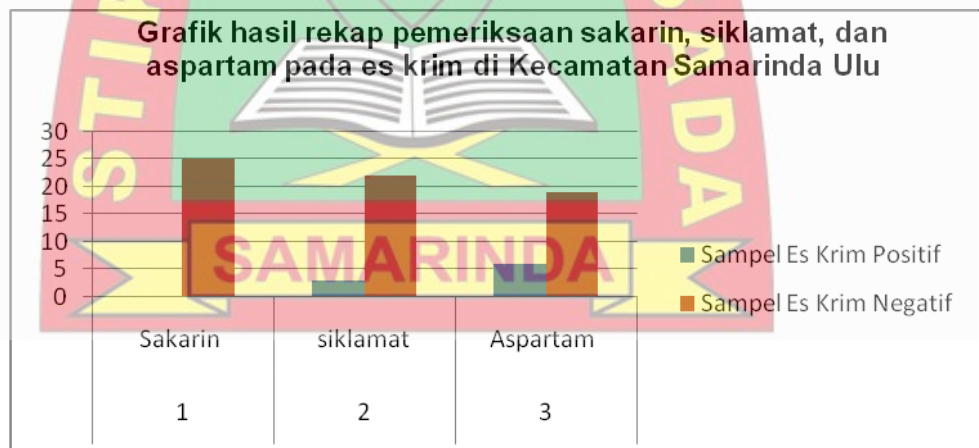
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian identifikasi zat pemanis buatan (sakarín, siklamát, dan aspartam) pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu sebanyak 25 Sampel es krim . Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Anális Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Wiyata Husada Samarinda. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil rekap pemeriksaan Sakarin, siklamát, dan aspartam pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu

No.	Pemanis Buatan	Sampel Es Krim	
		Jumlah Positif	Jumlah Negatif
1	Sakarín	0	25
2	Siklamát	3	22
3	Aspartam	6	19



Gambar 4.1 Diagram Grafik Hasil Rekap Pemeriksaan Sakarin, Siklamát, dan Aspartam

Berdasarkan tabel hasil diatas diperoleh hasil negatif pada pemeriksaan sakarin , sedangkan pada pemeriksaan siklamát diperoleh 3 sampel es krim ditemukan positif dan pada pemeriksaan aspartam diperoleh 6 sampel es krim ditemukan positif. Sampel tersebut diambil pada penjual Es krim di kecamatan samarinda ulu , dari yang berjualan

berkeliling sampai yang mempunyai tempat berjualan sendiri diperoleh sampel sebanyak 25 sampel.

B. Pembahasan

Pemanis buatan adalah bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada produk pangan yang tidak atau sedikit mempunyai nilai gizi atau kalori. Pemanis buatan dibagi menjadi dua jenis yaitu pemanis buatan alami dan pemanis buatan sintetik. Pemanis buatan alami merupakan pemanis buatan yang menimbulkan rasa manis dan memiliki nilai kalori yang tinggi sedangkan pada pemanis buatan sintetik merupakan pemanis buatan yang menimbulkan rasa manis dan memiliki nilai kalori yang rendah. Biasanya harga pemanis buatan sintetik jauh lebih murah dibandingkan pemanis buatan alami. Namun, pada pemanis alami lebih sering digunakan karena aman untuk dikonsumsi dalam jangka waktu panjang (Iskandar, 2005)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tanggal 24-28 April 2017 sesuai dengan tabel 4.1 maka hasil yang diperoleh dari 25 sampel pedagang es krim dapat diketahui bahwa pada pemeriksaan sakarin diperoleh hasil positif berjumlah 0 sampel es krim dan hasil negatif berjumlah 25 sampel es krim, pada pemeriksaan siklamat diperoleh hasil positif berjumlah 3 sampel es krim dan hasil negatif berjumlah 22 sampel es krim, pada pemeriksaan aspartam diperoleh hasil positif berjumlah 6 sampel es krim dan hasil negatif berjumlah 19 sampel es krim.

Hasil yang didapatkan dari 25 sampel es krim pada pemeriksaan sakarin diperoleh hasil 0 yang dinyatakan positif pada kode sampel 1-25, berdasarkan hasil wawancara pada penjual es krim bahwa penjual tidak ingin menggunakan pemanis buatan sakarin pada es krim tersebut karena sakarin yang manis akan meninggalkan rasa pahit jika di konsumsi berlebihan (Yuliarti,2007), selain alasan tersebut penjual juga tidak mudah diperoleh pemanis buatan tersebut pasaran sehingga penjual lebih memilih menggunakan pemanis yang lain selain pemanis buatan sakarin (Chandra,2014).

Hasil yang diperoleh dari 25 sampel es krim didapatkan hasil negatif pada pemeriksaan sakarin, hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi IL pada tahun 2016 tentang Identifikasi Sakarin Pada Minuman

Yang Tak Berlabel Di Kecamatan Loa Janan diperoleh hasil negatif dari keseluruhan sampel minuman tidak berlabel yang diperiksa, hal ini menunjukkan bahwa sakarin merupakan pemanis buatan yang jarang dipakai oleh penjual makanan ataupun minuman karena tidak mudah mendapatkan bahan sakarin dipasaran.

Hasil yang didapatkan dari 25 sampel es krim pada pemeriksaan siklamat diperoleh hasil 3 sampel es krim yang dinyatakan positif, pemeriksaan hasil positif pada siklamat diperoleh setelah dilakukan uji kualitatif yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada dasar tabung terhadap sampel yang diperiksa. Pemanis buatan siklamat dipasar atau dijual pada warung-warung kecil dikenal dengan nama sarimanis, pemakaian pemanis buatan banyak dipakai pedagang kecil dan industri rumah tangga karena dapat menghemat biaya produksi. Harga pemanis buatan yang jauh lebih murah dibandingkan dengan gula asli. Pemanis buatan yang hanya sedikit ditambahkan hanya untuk memperoleh rasa manis yang kuat (Hartono,2013).

Hasil negatif yang diperoleh pada pemeriksaan siklamat sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Sasmita RA pada tahun 2014 tentang Identifikasi Kandungan Bahan Tambahan Makanan (Rhodamin B, Sakarin, Dan Siklamat) Pada Beberapa Jenis Makanan Dan Minuman Yang Dijual Di Pasar Ramadhan di Wilayah Kecamatan Samarinda Ulu diperoleh hasil positif pada minuman yang dijual yaitu pemanis buatan siklamat. Bahan yang mudah didapatkan dipasaran dan rasa manis yang ditimbulkan dapat memberikan untung untuk penjual yang menggunakan pemanis buatan.

Berdasarkan hasil pemeriksaan siklamat didapatkan hasil 22 sampel es krim negatif, hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan Hastari CR tahun 2016 tentang Identifikasi Bahan Tambahan Pangan Siklamat Pada Jagung Manis Yang Dijajakan di Kecamatan Samarinda Ulu juga diperoleh hasil negatif pada keseluruhan sampel yang diperiksa, tetapi pada penelitian yang dilakukan oleh Mawardi DA tahun 2016 tentang Analisis Kuantitatif Kadar Siklamat Pada Jajanan Minuman Yang Tidak Berlabel di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Samarinda Ulu siklamat teridentifikasi pada sampel yang diperiksa tetapi dibawah batas yaitu 0,14. Hasil negatif juga diperoleh pada pemeriksaan aspartam sebanyak 19 sampel es krim yang diperiksa,

hasil tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurfaida dkk tahun 2013 tentang Uji Kualitatif Dan Kuantitatif Pemanis Buatan (sakarín, Siklamat, Dan Aspartam) Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Pada Jamu Jahe Merah Di Pasar Kramat Jati tidak terdeteksi adanya pemanis buatan aspartam. Pada hasil uji kuantitatif ditemukan hasil positif dengan kadar yang dibawah batas hal ini menunjukkan bahwa mungkin saja pada sampel yang dikatakan negatif terdapat hasil yang positif tetapi tidak dapat di baca oleh reagen tes kit sakarin, siklamat, dan aspartam .

Hasil yang didapatkan dari 25 sampel es krim pada pemeriksaan aspartam diperoleh hasil 6 sampel es krim yang dinyatakan positif, pemeriksaan hasil positif pada aspartam setelah dilakukan uji kualitatif yang ditandai dengan adanya perubahan warna ungu atau merah muda pada sampel es krim yang diperiksa. Diperoleh hasil positif pada es krim tersebut didukung oleh pernyataan bahwa aspartam banyak digunakan sebagai pemanis buatan pada berbagai jenis makanan dan minuman, terutama makanan dan minuman maupun susu rendah kalori (Cahyadi,2012). Sementara itu, aspartam banyak ditemukan pada berbagai jenis susu,saos, makanan dan minuman yang diproduksi oleh pabrik dan banyak beredar dipasar tradisional maupun supermarket, hypermarket ataupun pusat perdagangan modern lainnya. Tidak hanya makanan, sejumlah obat pun misalkan obat batuk juga dapat ditambah pemanis buatan (Yuliarti, 2007).

Berdasarkan hasil uji kualitatif sakarin tidak ditemukan hasil positif. Hasil dikatakan positif ditandai dengan adanya perubahan warna ungu atau merah muda pada sampel yang diperiksa, pada sampel es krim yang diperiksa tidak terjadi perubahan warna ungu atau merah muda . Penjual juga tidak ingin menggunakan sakarin dalam es krim disebabkan karena menimbulkan rasa pahit jika terlalu banyak. Selain itu juga sakarin tidak mudah didapatkan dipasaran karena hargan sakarin jauh lebih mahal dibandingkan dengan pemanis buatan lainnya. Sakarin dikalangan penjual jajanan tidak begitu dikenal karena biasanya digunakan untuk industri skala besar seperti produk minuman ringan, oleh sebab itu masyarakat saat ini hampir tidak ditemukan lagi yang menggunakan sakarin.

Berdasarkan hasil uji kualitatif siklamat ditemukan hasil 3 sampel es krim dikatakan positif dan 22 sampel es krim yang dikatakan negatif. Hasil

dikatakan positif ditandai dengan adanya endapan putih yang terbentuk pada sampel yang diperiksa. Setelah dilakukan pengujian, 3 sampel es krim dikatakan positif karena terbentuk endapan putih dan 22 sampel es krim dikatakan negatif karena tidak membentuk endapan putih.. terbentuknya endapan Kristal putih dari reaksi antara $BaCl_2$ berfungsi untuk mengendapkan pengotor-pengotor. Yang ada pada 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 beraksi dengan ion sulfat dan menghasilkan endapan barium sulfat ($BaSO_4$) dalam suasana asam kuat menunjukkan adanya siklamat, adapun fungsi dari pemanas untuk menguapkan reaksi dari larutan asam klorida HCL 10%, larutan barium klorida $BaCl_2$ dan $NaNO_2$.

Berdasarkan hasil uji kualitatif aspartam ditemukan hasil positif pada 6 sampel es krim dan 19 sampel es krim yang negatif. Hasil dikatakan positif ditandai dengan adanya perubahan warna ungu pada sampel yang diperiksa. Setelah dilakukan pengujian, 6 sampel es krim dikatakan positif karena terjadi perubahan warna ungu dan 19 sampel es krim tidak terjadi perubahan warna dikatakan negatif. Hasil positif pada aspartam menunjukkan bahwa aspartam masih dikonsumsi oleh masyarakat sehari hari, sering kita jumpai komposisi aspartam terdapat pada pengganti gula biasa, minuman ringan seperti minuman sachet, terdapat juga dibebberapa makanan kemasan.

Dalam melakukan pemeriksaan pemanis buatan sakarin, siklamat, dan aspartam maka diperlukan tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Pada tahap pra analitik dilakukan pengambilan sampel es krim di Kecamatan Samarinda Ulu, Sampel di bungkus dengan menggunakan plastik dan disimpan pada kotak atau wadah kering dan tertutup. Kemudian sampel dibawa ke Laboratorium analis kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda untuk dilakukan pengujian. Kemudian disiapkan tabung reaksi , pipet tetes, api bunsen, beaker glass, kertas pH,aquadest, kompor, panci, reagen test kit sakarin, siklamat, dan aspartam.

Tahap analitik dilakukan pengujian dengan menggunakan test kit sakarin, siklamat, dan aspartam, sebelum melakukan pengujian dilakukan pembuatan kontrol positif dan kontrol negatif. Pembuatan kontrol positif untuk sakarin, di timbang 50 mg serbuk sakarin lalu dilakukan pengujian dengan

menggunakan tes kit sakarin maka akan terbentuk perubahan warna ungu atau merah muda. Pembuatan kontrol positif untuk siklamat, ditimbang 50 mg serbuk siklamat lalu dilakukan pengujian dengan menggunakan test kit siklamat maka akan terbentuk endapan putih pada dasar tabung. Pembuatan kontrol positif aspartam, ditimbang 50 mg serbuk aspartam, dilakukan pengujian dengan menggunakan test kit aspartam maka akan terbentuk perubahan warna menjadi ungu lembayung. Untuk kontrol negatif pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan aquadest. Kemudian dilakukan pengujian pada sampel es krim dengan test kit sakarin, siklamat, dan aspartam, hasil yang terbentuk dibaca dengan mencocokkan pada kontrol positif dan negatif.

Pada tahap pasca analitik didapatkan hasil uji kualitatif Sakarin, Siklamat, dan Aspartam pada semua sampel yang ada dari masing masing es krim di Kecamatan Samarinda Ulu tidak ditemukan es krim yang mengandung pemanis sintesis berupa sakarin, sedangkan es krim yang mengandung pemanis sintesis berupa siklamat ada 3 sampel es krim dan es krim yang mengandung pemanis sintesis aspartam ada 6 sampel es krim.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemeriksaan tentang identifikasi zat pemanis buatan pada es krim di Kecamatan Samarinda Ulu dengan jumlah 25 sampel es krim. Diperoleh hasil pemeriksaan negatif pada sakarin, dan diperoleh hasil positif pada siklalat dan aspartam.
2. Pemeriksaan sakarin pada es krim ditemukan 0 sampel es krim diperoleh hasil positif, pada pemeriksaan siklalat ditemukan 3 sampel es krim diperoleh hasil positif, dan pada pemeriksaan aspartam di temukan 6 sampel es krim diperoleh hasil positif dari 25 sampel.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh saran sebagai berikut :

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan identifikasi zat pemanis buatan yang lebih spesifik yaitu uji kuantitatif yang menentukan kadar pemanis buatan yang terkandung dalam sampel.
2. Untuk masyarakat sebaiknya lebih teliti lagi dalam memilih makanan atau minuman yang akan dikonsumsi karena jika tidak aman maka akan dapat menimbulkan gangguan kesehatan jika dikonsumsi secara terus menerus.
3. Untuk instansi terkait agar dapat memberikan penyuluhan kepada pedagang makanan ataupun minuman tentang bahaya penggunaan pemanis buatan pada makanan ataupun minuman terhadap masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad,Riky.2014.*Identifikasi kandungan bahan tambahan makanan (Rhodamin B,Sakarin, dan Siklambat) pada beberapa jenis makanan dan minuman yang dijual di pasar ramadhan wilayah dikecamatan samarinda ulu. Samarinda*
- Aldi Egi,et al. 2016. *Analisis kadungan zat pemanis sakarin dan siklambat pada minuman yang di perdagangkan di sekolah dasar di kelurahan Wua-Wua kota Kendari. Jurnal sains dan teknologi pangan .Vol 1 no 1. Ojs. Uho.ac.id/index.php/jstp/article/view/1038/680. Diakses pada tanggal 12 juni 2016*
- Amin, Dicky.2016. *Analisis kuantitatif kadar siklambat pada jajanan minuman yang tidak berlabel di sekolah dasar negeri kecamatan samarinda ulu. Samarinda*
- BPOM.2004. *Bahan Tambahan Pangan*. Direktorat SPKP, Deputi III. Jakarta.
- Cahyadi.W.2012. *analisis dan aspek keshatan bahan tambahan pangan edisi 2 cetakan 3*. Bumi aksara : Jakarta
- Chandra,Rismay.*identifikasi pemanis buatan siklambat dan sakarin pada jajanan makanan dan minuman tidak berlabel di sekolah dasar negeri kecamatan samarinda ulu.Samarinda*
- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 239/Menkes/Per/IV/1985 tentang Batas Penggunaan Pemanis Makanan dan Minuman*. Jakart: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan Republik Kesehatan. 1988. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.
- Febriyani.2015.*Analisa Kadar pemanis buatan (siklambat) pada es krim dan es puter yang dijual di kota Palembang tahun 2015*.diakses tanggal 12 oktober 2015
- Harris, Asriyadi. 2011. *Pengaruh Subtitusi Ubi Jalar (Ipomea batatas) dengan Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim*. Skripsi. Makassar: Fakultas pertanian, Universitas Hassanudin
- Indriasari, Lusiana. 2009. *Si Manis yang Perlu Diwaspadai*. www.deples..go.idanyalutha, diakses tanggal 25 Januari 2009.
- Kalsum, Umi. 2012. *Kualitas Organoleptik dan Kecepatan Meleleh dengan Penambahan Tepung Porang (Amorphopallus onchopillus) sebagai Bahan Stabil*. Makassar: Universitas Hassanudin.

Keputusan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI Nomor :
HK.00.05.5.1.45.47 tentang Persyaratan Penggunaan Bahan Tambahan
Pangan Pemanis Buatan dalam Produk Pangan

Lufita,Indri.2016.*Identifikasi sakarin pada minuman tidak berlabel di kecamatan
loa janan. Samarinda*

Napitupulu.L.N.*Analisa zat warna dan pemanis buatan pada es krim yang
dijajakan di beberapa pasar kota Medan tahun 2005.
repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14759/1/031000283.pdf.diakse
s pada tanggal 25 September 2013.*

Nurfaida,et al.2013.*uji kualitatif dan kuantitatif pemanis buatan (sakarin, siklomat,
dan aspartam) secara kromatografi cair kinerja tinggi pada jamu jahe
merah di pasar kramat jati.Bogor*

Purnamasari, A. Ika., 2009. *Higiene dan Sanitasi Pemeriksaan Kandungan
Bakteri Escherichia coli pada es krim yang dijajakan di kecamatan Medan
Petisah Kota Medan. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat.
Universitas Sumatera Utara.*

Rizky,Citra.2016.*identifikasi bahan tambahan pangan siklomat pada jagung
manis yang dijajakan di kecamatan samarinda ulu. Samarinda*

Situmorang.P.2013. *Penetapan kadar sakarin pada es krim secara kromatografi
cair kinerja tinggi. text-id.123dok.com/document/ozlvp6y4-penetapan-
kadar-sakarin-pada-es-krim-secara-kromatografi-cair-knerja-tinggi.html.
diakses pada tanggal 17 September 2016*


Trisuci.E.2013. *Identifikasi bakteri pada es krim tradisional yang dijual disekitar
sekolahan wilayah Medan timur tahun 2013.diakses pada 10 januari 2013*

Wahyui.I. 2013 . *Pemeriksaan kandungan pemais dan perwarna sintetik dalam
es lilin tidak bermerek dan tidaak berlabel yang di produksi oleh industri
rumah tangga X kecamatan ambulu-jember. Calyptra. Vol 2 no 2.
repository.ubaya.ac.id/17584/1/F_3515_Abstrak.pdf. diakses pada
tanggal 9 januari 2013*

Winarno.F.G.*Kimia pangan dan gizi cetakan kesebelas.PT:Gramedia.Jakarta*

Yuliarti, N. 2007. *Awas bahaya di Balik Lezatnya Makanan. Andi: Yogyakarta*

Lampiran 1. Surat ijin penelitian

 **SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA**
IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015
PERINGKAT B

Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id


Nomor : 297 /STIKES-WHS/II/2017 23 Februari 2017
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Studi Pendahuluan & Penelitian

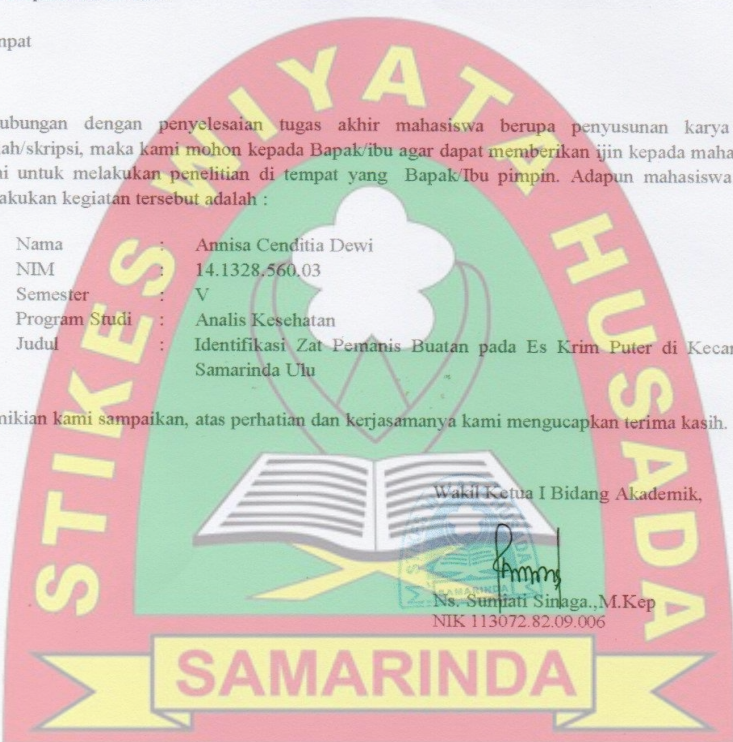
Yth. Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
Cq. Kepala Lab Analis
di -
Tempat

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama	: Annisa Cenditia Dewi
NIM	: 14.1328.560.03
Semester	: V
Program Studi	: Analis Kesehatan
Judul	: Identifikasi Zat Permanis Buatan pada Es Krim Puter di Kecamatan Samarinda Ulu

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.


Wakil Ketua I Bidang Akademik,
Ns. Sumiati Sinaga., M.Kep
NIK 113072.82.09.006



Gambar 1. Surat ijin penelitian

Lampiran 2. Hasil penelitian

HASIL PENELITIAN IDENTIFIKASI ZAT PEMANIS BUATAN PADA ES KRIM DI KECAMATAN SAMARINDA ULU


No.	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan		
		Sakarin	Siklamat	Aspartam
1	Sampel 1	Negatif	Negatif	Positif
2	Sampel 2	Negatif	Negatif	Negatif
3	Sampel 3	Negatif	Negatif	Negatif
4	Sampel 4	Negatif	Positif	Negatif
5	Sampel 5	Negatif	Negatif	Negatif
6	Sampel 6	Negatif	Negatif	Negatif
7	Sampel 7	Negatif	Negatif	Negatif
8	Sampel 8	Negatif	Negatif	Negatif
9	Sampel 9	Negatif	Negatif	Negatif
10	Sampel 10	Negatif	Negatif	Positif
11	Sampel 11	Negatif	Negatif	Positif
12	Sampel 12	Negatif	Negatif	Positif
13	Sampel 13	Negatif	Positif	Positif
14	Sampel 14	Negatif	Negatif	Positif
15	Sampel 15	Negatif	Positif	Positif
16	Sampel 16	Negatif	Negatif	Negatif
17	Sampel 17	Negatif	Negatif	Negatif
18	Sampel 18	Negatif	Negatif	Negatif
19	Sampel 19	Negatif	Negatif	Negatif
20	Sampel 20	Negatif	Negatif	Negatif
21	Sampel 21	Negatif	Negatif	Negatif
22	Sampel 22	Negatif	Negatif	Negatif
23	Sampel 23	Negatif	Negatif	Negatif
24	Sampel 24	Negatif	Negatif	Negatif
25	Sampel 25	Negatif	Negatif	Negatif

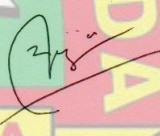
Samarinda, 22 Mei 2017

Mengetahui

Koordinator Laboratorium BIOMEDIK 1
STIKes Wiyata Husada Samarinda

Peneliti


Rindy Maranthika, SKM
NIK : 113072.91.13.041


Annisa Cenditia Dewi
NIM : 14.1328.560.03

Gambar 1. Hasil penelitian pemeriksaan sakarin

Lampiran 3. Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian di Laboratorium
Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda



Gambar 1. Tabung reaksi dan rak tabung reaksi



Gambar 2. Sampel Es Krim



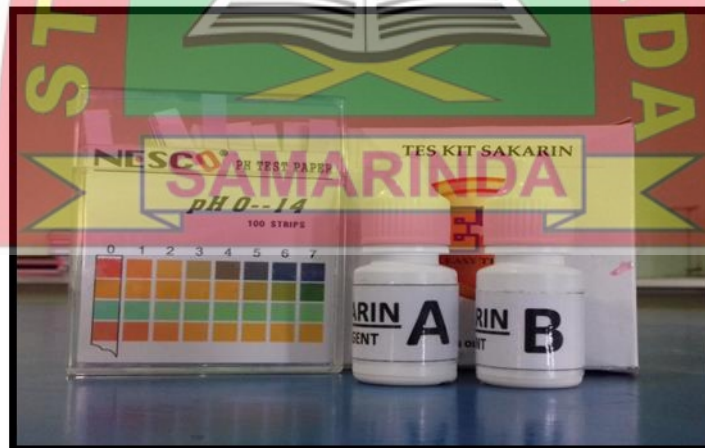
Gambar 3. Aquadest



Gambar 4. Test Kit Aspartam



Gambar 5. Tes kit siklamat



Gambar 6. Test kit sakarin dan kertas pH



Gambar 7. Kompor, panci, dan penjepit tabung



Gambar 8. Pipet tetes



Gambar 9. Neraca analitik

Lampiran 4. Kegiatan penelitian pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam di Laboratorium Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda



Gambar 1. Pemberian label



Gambar 2. Pengerjaan sampel



Gambar 3. Proses inkubasi dengan kompor

Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Sakarin, Siklamat, dan Aspartam Pada Sampel Es Krim di Kecamatan Samarinda Ulu



Gambar 1. Hasil positif pemeriksaan aspartam



Gambar 2. Hasil positif pemeriksaan siklamat



Gambar 3. Hasil pemeriksaan negatif pada pemeriksaan sakarin, siklamat, dan aspartam

Lampiran 6. Kontrol Positif Pada Pemeriksaan Sakarin, Siklamat, dan Aspartam



Gambar 1. Kontrol Positif Sakarin



Gambar 2. Kontrol Positif Siklamat



Gambar 3. Kontrol Positif Aspartam

RIWAYAT HIDUP



Annisa Cenditia Dewi lahir pada tanggal 12 Oktober 1996 di Samarinda Kalimantan Timur, agama Islam, suku Jawa dan Banjar Indonesia. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara putri dari Bapak Supartono dan Ibu Hadijah. Mempunyai adik laki-laki Reza Chaidir Rahman Penulis menempuh pendidikan dasar sejak tahun 2002 sampai 2008 di sekolah dasar Muhammadiyah 2 teluk lerong selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Samarinda pada tahun 2008 sampai 2011.

Pada tahun 2011 sampai 2014 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Samarinda dan lulus pada tahun 2014. Setelah melanjutkan pendidikan di SMA , jenjang Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stikes Wiayat Husada Samarinda program studi Analisis Kesehatan.pada tahun 2014. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Pertamina Balikpapan pada bulan Desember 2016 sampai januari 2017, kemudian dilanjutkan Praktek Lapangan Kerja (PKL) di RSUD Abdul Wahab Syahrani pada bulan Februari sampai April 2017 dan pada bulan Mei sampai Juni 2017 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Temindung.

