

DAFTAR PUSTAKA

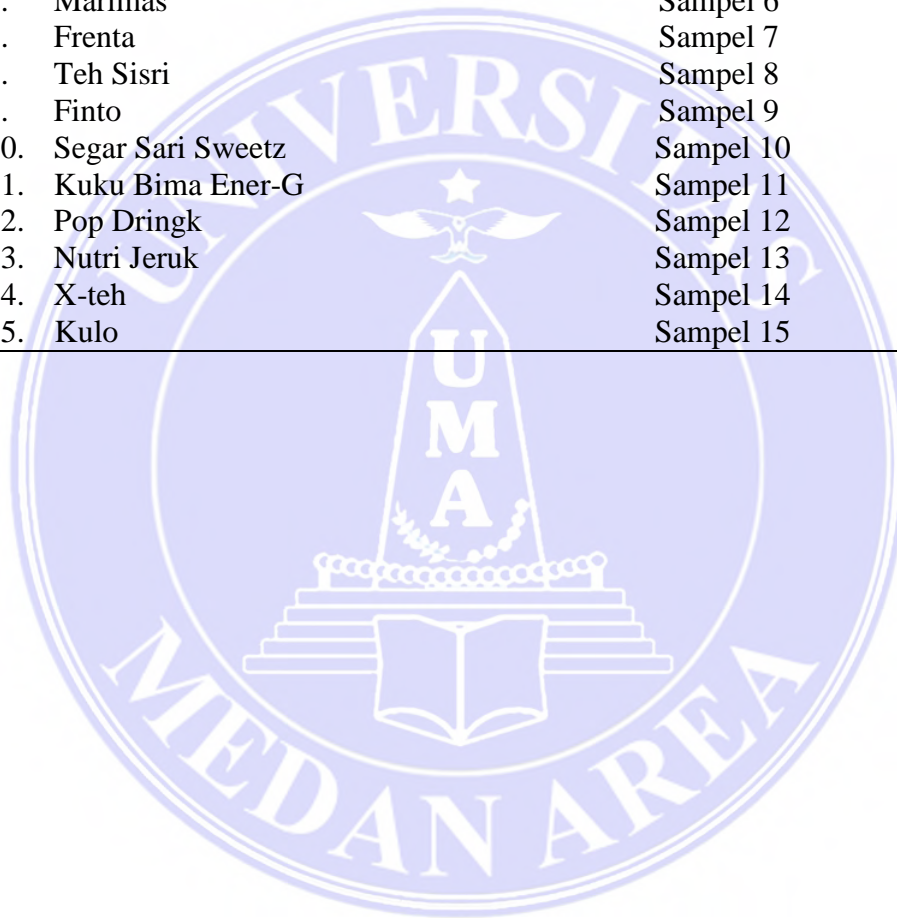
- Alsuhendra, dan Ridawati, 2013. Bahan Toksik Dalam Makanan. Cetakan pertama. Penerbit: PT.Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Ambarsari, dkk, 2008. Penetapan Standar Penggunaan Pemanis Buatan Pada Produk Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Anonimous, 1992. SNI 01-2893-1992 Cara Uji Pemanis Buatan. Standar Nasional Indonesia.
- Anonimous, 1995. Bahan Tambahan Makanan. SNI 01-0222-1995.
- Badan POM, Direktorat Surveilans dan Keamanan Pangan. 2004. Surat Keputusan Kepala Badan POM RI No: HK.00.05.5.1.4547 tentang Peraturan Teknis Persyaratan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Badan POM.
- BPOM, 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis.
- Baliwati, F Yayuk, dkk. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Cahyadi, Wisnu, 2006. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Cetakan I. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Cahyadi, Wisnu, 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. eJakarta: PT.Bumi Aksara.
- Cahyadi, Wisnu, 2009. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Darwindra, Harisdianto. 2010. Spektrofotometri. <http://harisdianto.files.wordpress.com/2010/01/spektrofotometri1.pdf>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2015.
- Dipiro, JT, et al. 2005. *Pharmacotherapy : A Pathophysiologi Approach, Sixth Edition. The Mc Graw-Hill Companies.* United states Of Amerika.
- Fahmi, ZM. 2005. Jajanan Sekolah 90 Persen Tidak Layak Konsumsi. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0512/26/nas24.html>. Diakses pada tanggal 16 Mei 2015.
- Hennida, S. 2009. Analisa Penggunaan Zat Pemanis Buatan pada Sirup yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Medan Tahun 2009. Skripsi Mahasiswa FKM USU.

- Indriasari, Lusiana. 2009. Si Manis Yang Perlu Diwaspadai. www.depkes.go.id, di akses tanggal 12 November 2014.
- Ismail, Rolins. A. 2013. Uji Kandungan Siklamat Dan Keberadaan *Escherichia Coli* Pada Jajanan Minuman Olahan Di Pasar Central Kota Gorontalo. Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Iswendi, 2010. Penentuan Kadar Siklamat Pada Minuman Serbuk Sachet Dengan Metode Spektrofotometri. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Padang.
- Lestari, Dewi. 2011. Analisis Adanya Kandungan Pemanis Buatan (sakarín dan siklamat) Pada Jamu Gendong Di Pasar Gubug Grobogan. Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- Nurain, A. H. 2012. Analisis Zat Pemanis Buatan Pada Minuman Jajanan yang dijual di Pasar Tradisional Kota Manado. Universitas Sam Ratulangi.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722 Tahun 1988. Tentang Bahan Tambahan Makanan, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah RI, 2004. Peraturan Pemerintah No.28 Tahun 2004 Tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, Jakarta.
- Permenkes, 2012. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 033. Tahun 2012. Tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Permenkes
- Romayanti, S. 2010. Analisa Jenis Dan Kadar Pemanis Buatan Pada Permen Karet Yang Beredar Di Kota Medan Tahun 2010. Skripsi Mahasiswa FKM USU.
- Suroso, AY, dkk. 2003. Ensiklopedi Sains dan Kehidupan. Cetakan ke 2 CV.Tarity Samudera Berlian. Jakarta.
- Werry, Y.S. 2010. Efek Kemopreventif Ekstrak Metanol Kulit Kayu Kluwih (*Artocarpus communis J.R.&G*) Pada Karsinogenesis Kanker Payudara Tikus Betina Yang Diinduksi Dengan DMBA. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yuliarti, Nurheti, 2007. Awas! Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan. Yogyakarta: ANDI.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Nama-nama Kode Sampel Minuman Kemasan Yang Beredar Di Kota Medan

| No. | Nama Merk Sampel | Kode Sampel |
|-----|-------------------|-------------|
| 1. | Fanta | Sampel 1 |
| 2. | Pulpy Mango | Sampel 2 |
| 3. | Happy Jus | Sampel 3 |
| 4. | Teh Botol | Sampel 4 |
| 5. | Floridina | Sampel 5 |
| 6. | Marimas | Sampel 6 |
| 7. | Frenta | Sampel 7 |
| 8. | Teh Sisri | Sampel 8 |
| 9. | Finto | Sampel 9 |
| 10. | Segar Sari Sweetz | Sampel 10 |
| 11. | Kuku Bima Ener-G | Sampel 11 |
| 12. | Pop Dringk | Sampel 12 |
| 13. | Nutri Jeruk | Sampel 13 |
| 14. | X-teh | Sampel 14 |
| 15. | Kulo | Sampel 15 |



Lampiran 2. Perhitungan Kadar Siklamat

| No. | Larutan Standar | Absorbansi | Konsentrasi Standar |
|-----|------------------------------|------------|---------------------|
| 1. | Standar 1 (1 ml dalam 50 ml) | 0,1148 | 20 |
| 2. | Standar 2 (2 ml dalam 50 ml) | 0,3166 | 40 |
| 3. | Standar 3 (4 ml dalam 50 ml) | 0,3958 | 80 |
| 4. | Standar 4 (6 ml dalam 50 ml) | 0,5191 | 120 |
| 5. | Standar 5 (8 ml dalam 50 ml) | 0,6628 | 160 |

$$\text{Kadar Siklamat} = \frac{\text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Standar}} \times \text{Konsentrasi Standar}$$

$$1. \text{ Kadar Siklamat} = \frac{0,475}{0,5191} \times 120 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 109,8 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 109,8 \text{ mcg/ml} = 109,8 \frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}} = 109,8 \text{ mg/l} = 109,8 \text{ mg/kg}$$

$$2. \text{ Kadar Siklamat} = \frac{0,566}{0,5191} \times 120 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 130,8 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 130,8 \text{ mcg/ml} = 130,8 \frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}} = 130,8 \text{ mg/l} = 130,8 \text{ mg/kg}$$

$$3. \text{ Kadar Siklamat} = \frac{0,625}{0,5191} \times 120 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 144,4 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 144,4 \text{ mcg/ml} = 144,4 \frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}} = 144,4 \text{ mg/l} = 144,4 \text{ mg/kg}$$

$$4. \text{ Kadar Siklamat} = \frac{0,604}{0,5191} \times 120 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 139,6 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 139,6 \text{ mcg/ml} = 139,6 \frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}} = 139,6 \text{ mg/l} = 139,6 \text{ mg/kg}$$

5. Kadar Siklamat = $\frac{0,582 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 134,5 ppm
- Kadar Siklamat = 134,5 mcg/ml = 134,5 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 134,5 mg/l = 134,5 mg/kg
6. Kadar Siklamat = $\frac{0,498 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 115,1 ppm
- Kadar Siklamat = 115,1 mcg/ml = 115,1 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 115,1 mg/l = 115,1 mg/kg
7. Kadar Siklamat = $\frac{0,612 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 141,4 ppm
- Kadar Siklamat = 141,4 mcg/ml = 141,4 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 141,4 mg/l = 141,4 mg/kg
8. Kadar Siklamat = $\frac{0,591 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 136,6 ppm
- Kadar Siklamat = 136,6 mcg/ml = 136,6 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 136,6 mg/l = 136,6 mg/kg
9. Kadar Siklamat = $\frac{0,798 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 184,4 ppm
- Kadar Siklamat = 184,4 mcg/ml = 184,4 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 184,4 mg/l = 184,4 mg/kg
10. Kadar Siklamat = $\frac{0,866 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$
- Kadar Siklamat = 200,1 ppm
- Kadar Siklamat = 200,1 mcg/ml = 200,1 $\frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}}$ = 200,1 mg/l = 200,1 mg/kg

$$11. \text{ Kadar Siklamat} = \frac{0,539 \times 120 \text{ ppm}}{0,5191}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 124,6 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar Siklamat} = 124,6 \text{ mcg/ml} = 124,6 \frac{10^3 \text{ mg}}{10^3 \text{ l}} = 124,6 \text{ mg/l} = 124,6 \text{ mg/kg}$$



Lampiran 3.



PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 4 TAHUN 2014
TENTANG
BATAS MAKSIMUM PENGGUNAAN
BAHAN TAMBAHAN PANGAN PEMANIS

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 4 ayat (2) dan Pasal 5 ayat (2) Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821);
 2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
 3. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 227, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5360);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 131, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3867);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4424);



-43-

| No. Kategori Pangan | Kategori Pangan | Batas Maksimum (mg/kg) |
|---------------------|--|--|
| 13.4 | Pangan diet untuk pelangsing dan penurunan berat badan | 800 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 13.5 | Makanan diet (contohnya suplemen pangan untuk diet) yang tidak termasuk produk dari kategori 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 dan 13.6 | 1000 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 14.1.4 | Minuman berbasis air berperisa, termasuk minuman olahraga atau elektrolit dan minuman berpartikel | 600 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 14.1.5 | Kopi, kopi substitusi, teh, seduhan herbal, dan minuman biji-bijian dan sereal panas, kecuali cokelat | 600 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 15.0 | Makanan ringan siap santap | 500 |

3. Siklamat (*Cyclamates*)

INS. 952

Asam siklamat (*Cyclamic acid*)

INS. 952(i)

ADI : 0 -11 mg/kg berat badan (sebagai asam siklamat)

Sinonim : *Cyclohexylsulfamic acid; cyclohexanesulfamic acid*

Fungsi lain : -

Kalsium siklamat (*Calcium cyclamate*)

INS. 952(ii)

ADI : 0 -11 mg/kg berat badan (sebagai asam siklamat)

Sinonim : *Calcium cyclohexanesulfamate; calcium cyclohexylsulfamate*

Fungsi lain : -



-44-

Natrium siklamat (*Sodium cyclamate*)

INS. 952(iv)

ADI : 0 -11 mg/kg berat badan (sebagai asam siklamat)

Sinonim : *sodium cyclohexanesulfamate; sodium cyclohexylsulfamate*

Fungsi lain : -

| No. Kategori Pangan | Kategori Pangan | Batas Maksimum (mg/kg) sebagai asam siklamat |
|---------------------|--|--|
| 01.1.2 | Minuman berbasis susu yang berperisa dan atau difermentasi contohnya susu coklat, <i>eggnog</i> , minuman yoghurt, minuman berbasis <i>whey</i>) | 250 |
| 01.7 | Makanan pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya puding, yoghurt berperisa atau yoghurt dengan buah) | 250 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 02.4 | Makanan pencuci mulut berbasis lemak tidak termasuk makanan pencuci mulut berbasis susu dari kategori 01.7 | 250 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 03.0 | Es untuk dimakan (<i>edible ice</i>), termasuk <i>sherbet</i> dan sorbet | 250 |
| 04.1.2.4 | Buah dalam kemasan (pasteurisasi / sterilisasi) | 500 |
| 04.1.2.5 | Jem, jeli dan marmalad | 1000 |
| 04.1.2.6 | Produk oles berbasis buah (misalnya chutney) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5 | 1000 |
| 04.1.2.8 | Bahan baku berbasis buah, meliputi bubur buah, <i>pure</i> , <i>topping</i> buah dan santan kelapa | 250 |
| 04.1.2.9 | Makanan pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah termasuk makanan pencuci mulut berbasis air berflavor buah | 250 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 04.2.2.6 | Bahan baku dan bubur (<i>pulp</i>) sayur, kacang dan biji-bijian (misalnya makanan pencuci mulut dan saus sayur, sayur bergula) tidak termasuk produk dari kategori 04.2.2.5 | 250 |
| 05.1.2 | Sirup campuran kakao / <i>cocoa mixes</i> (<i>syrups</i>) | 250 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 05.1.3 | Olesan berbasis kakao, termasuk isian (<i>filling</i>) | 500 |
| 05.1.4 | Produk kakao dan cokelat | 500 |



-46-

| No. Kategori Pangan | Kategori Pangan | Batas Maksimum (mg/kg) sebagai asam siklamat |
|---------------------|--|--|
| 13.5 | Makanan diet (contohnya suplemen pangan untuk diet) yang tidak termasuk produk dari kategori 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 dan 13.6 | 400 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 14.1.2.1 | Sari buah | 200 |
| 14.1.3.1 | Nektar buah | 200 |
| 14.1.4 | Minuman berbasis air berperisa, termasuk minuman olahraga atau elektrolit dan minuman berpartikel | 350 dihitung terhadap produk siap konsumsi (<i>as consumed</i>) |
| 14.2.3 | Anggur | 250 |
| 14.2.7 | Minuman beralkohol yang diberi aroma (misalnya minuman bir, anggur buah, minuman <i>cooler-spirit</i> , penyegar rendah alkohol) | 250 |

4. Sakarin (*Saccharins*)
INS. 954

Sakarin (*Saccharin*)
INS. 954(i)

ADI : 0-5 mg/ kg berat badan.

Sinonim : *3-oxo-2,3-dihydrobenzo[d]isothiazol-1,1-dioxide; 1,2-benzisothiazole-3(2h)-one-1,1-dioxide; 3-oxo-2,3-dihydrobenzo[d]isothiazole-1,1-dioxide*

Fungsi lain : -

Kalsium Sakarin (*Calcium saccharin*)
INS. 954(ii)

ADI : 0-5 mg/ kg berat badan.

Sinonim : -

Fungsi lain : -

Kalium Sakarin (*Potassium saccharin*)
INS. 954(iii)

ADI : 0-5 mg/ kg berat badan.

Sinonim : -

Fungsi lain : -

Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Riset Penelitian

 **UNIVERSITAS MEDAN AREA**
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7368012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 670 /B.III.1.a/2015

Rektor Universitas Medan Area dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Putriyana
NPM : 11 870 0004
Judul : Pemeriksaan Bahan Pemanis Sintetik Siklamat Pada Minuman Kemasan Yang Beredar Di Kota Medan.

Benar telah selesai Penelitian / Riset di Universitas Medan Area dengan **judul “Pemeriksaan Bahan Pemanis Sintetik Siklamat Pada Minuman Kemasan Yang Beredar Di Kota Medan”**.

Demikian surat ini diterbitkan untuk dapat digunakan seperlunya.

Medan, 23 Maret 2015
an Rektor
Wakil Rektor Bidang Adm dan Keuangan,



Dr. Hj. Siti Mardiana, Msi

Tembusan :

1. Wakil Dekan Fak. Biologi
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian





Keterangan : Gambar 1. Sampel Minuman Kemasan ; A; Fanta, B; Pulpy Mango, C; Happy Jus, D; Teh Botol Sosro, E; Floridina, F; Marimas, G; Frenta, H; Teh Sisri, I; Finto, J; Segar Sari, K; Kuku Bima Ener-G, L; Pop Dringk, M; Nutri Jeruk, N; X-Teh, O; Kulo





Keterangan : Gambar 2. Proses Prosedur Kerja ; A; Sampel Dilarutkan 100 ml, B; Sampel Dipanaskan 20-30 menit, C; Hasil Uji Endapan Pada Sampel, D; Hasil Uji Endapan Pada Sampel, E; Hasil Uji Endapan Pada Sampel, F; Pembuatan Larutan Baku, G; Pembuatan Larutan Blanko, H; Proses Preparasi Sampel, I; Sampel Larutan Baku dan Blanko Yang Sudah Siap Dibungkus Dengan Aluminium foil, J; Preparasi Sampel Yang Sudah Siap Dibungkus Dengan Aluminium foil, K; Sampel Diukur Dengan Alat Spektrofotometer.