

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pangan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman (UU RI No.18 Tahun 2012 tentang pangan).

Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3 yaitu :

1. Pangan segar

Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung dan tidak langsung, yakni dijadikan bahan baku pengolahan pangan.

2. Pangan olahan

Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan.

Contoh : teh manis, nasi, pisang goreng dan sebagainya. Pangan olahan bisa dibedakan lagi menjadi pangan olahan siap saji dan tidak siap saji.

a. Pangan olahan siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah diolah dan siap disajikan di tempat usaha atau diluar tempat usaha atau dasar pesanan.

b. Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan atau diminum.

3. Pangan olahan tertentu

Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan.

Contoh : ekstrak tanaman mahkota dewa untuk diabetes mellitus, susu rendah lemak untuk orang yang menjalankan diet rendah lemak, dan sebagainya (Saprianto, 2006).

2.2.1 Keamanan Pangan

Menurut Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012, Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi.

Pada umumnya sasaran pembangunan pangan adalah menyediakan pangan yang cukup dan 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 Syarif, 2001).

Menurut Hardiansyah dan Syarif (2001), keamanan pangan adalah kondisi dan upaya untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda kimia yang mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodborne disease*, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan/senyawa beracun atau organisme patogen (Baliwati, dkk. 2004).

Dalam bukunya, Baliwati, dkk (2004) mengatakan bahwa suatu pangan mentah atau olahan menjadi tidak aman dikonsumsi apabila telah tercemari. Pencemaran ini dapat ditinjau 2 segi yaitu segi gizi dan segi kontaminasi. Sumber kontaminasi dapat berasal dari mikroorganisme maupun zat-zat kimia. Salah satu contohnya adalah bahan tambahan pangan.

Salah satu masalah keamanan pangan yang masih memerlukan penyelesaian adalah penggunaan bahan tambahan pangan untuk berbagai

keperluan. Penggunaan bahan tambahan pangan dilakukan pada industri kecil atau industri rumah tangga (Cahyadi, 2008).

2.2.2 Bahan Tambahan Pangan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 pasal 1 ayat 1, yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan yang selanjutnya disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan.

Makanan dan minuman adalah segala sesuatu yang kita makan dan minum untuk menunjang proses kehidupan dan pertumbuhan dalam kondisi yang normal (Hughes, 1987). Oleh karena itu, makanan dan minuman yang optimal akan berkontribusi optimal pula bagi kesehatan.

Pemakaian bahan tambahan pangan yang aman merupakan pertimbangan yang penting. Jumlah bahan tambahan pangan yang diizinkan untuk digunakan dalam pangan harus merupakan kebutuhan minimum dari pengaruh yang dikehendaki. Oleh karena itu, Baliwati, dkk (2004) menyimpulkan beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menetapkan batasan-batasan penggunaan bahan tambahan pangan, yaitu :

- 1) Perkiraan jumlah pangan yang dikonsumsi atau bahan tambahan pangan yang diusulkan ditambahkan.
- 2) Ukuran minimal yang pada pengujian terhadap binatang percobaan menghasilkan penyimpangan yang normal pada kelakuan fisiologisnya.
- 3) Batasan terendah yang cukup aman bagi kesehatan semua golongan konsumen.

Sementara bahan tambahan yang dilarang digunakan ke dalam makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012, antara lain adalah :

1. Asam Borat (*Boric Acid*) dan senyawanya
2. Asam Salisilat dan garamnya (*Salicylic Acid and its salt*)
3. Dietilpirokarbonat (*Diethylpyrocarbonate, DEPC*)
4. Dulsin (*Dulcin*)
5. Formalin (*Formaldehyde*)
6. Kalium Bromat (*Pottasium Bromate*)
7. Kalium Klorat (*Potassium Chlorate*)

8. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
9. Minyak Nabati yang dibrominasi (*Brominated vegetables oils*)
10. Nitrofurazon (*Nitrofurazone*)
11. Dulkamara (*Dulcamara*)
12. Kokain (*Cocain*)
13. Nitrobenzen (*Nitrobenzene*)
14. Sinamil antranilat (*Cinnamyl anthranilate*)
15. Dihidrosafrol (*dihydorsafrole*)
16. Biji Tonka (*Tonka bean*)
17. Minyak Kalamus (*Calamus Oil*)
18. Minyak Tansi (*Tansy Oil*)
19. Minyak Sasafras (*Sasafras Oil*)

2.2.3 Penggolongan Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan pangan dikelompokkan berdasarkan tujuan penggunaannya di dalam pangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012, bahan tambahan pangan yang diizinkan untuk digunakan pada makanan terdiri dari golongan :

1. Antibuih (*Antifoaming Agent*)
2. Antikempal (*Anticaking Agent*)
3. Antioksidan (*Antioxidant*)
4. Bahan Pengkarbonasi (*Carbonating Agent*)
5. Garam Pengemulsi (*Emulsifier salt*)
6. Gas untuk kemasan (*Packaging Gas*)
7. Humektan (*Humectant*)
8. Pelapis (*Glazing Agent*)
9. Pemanis (*Sweetener*)
10. Pembawa (*Carrier*)
11. Pembentuk Gel (*Gelling Agent*)
12. Pembuih (*Foaming Agent*)
13. Pengatur Keasaman (*Acidity Regulator*)
14. Pengawet (*Preservative*)
15. Pengembang (*Raising Agent*)
16. Pengemulsi (*Emulsifier*)

17. Pengental (*Thickener*)
18. Pengeras (*Firming Agent*)
19. Penguat Rasa (*Flavour Enhancer*)
20. Peningkat Volume (*Bulking Agent*)
21. Penstabil (*Stabilizer*)
22. Perentensi Warna (*Colour Retention Agent*)
23. Perisa (*Flavouring*)
24. Perlakuan Tepung (*Flour Treatment Agent*)
25. Pewarna (*Colour*)
26. Propelan (*Propellant*)
27. Sekuestrant (*Sequestrant*).

Selain itu masih ada beberapa bahan tambahan pangan lainnya yang biasa digunakan dalam makanan, misalnya :

1. Enzim, yaitu bahan tambahan makanan yang berasal dari hewan, tanaman atau mikroba, yang dapat menguraikan komponen pangan tertentu secara enzimatis, sehingga membuat makanan menjadi lebih empuk, lebih larut, dan lain-lain.
2. Penambahan gizi, yaitu bahan tambahan berupa asam amino, mineral atau vitamin, baik tunggal maupun campuran yang dapat meningkatkan nilai gizi makanan.
3. Humektan, yaitu bahan tambahan pangan yang dapat menyerap uap air sehingga mempertahankan kadar air bahan makanan (Dahrul Syah, dkk. 2005).

2.2.4 Permenkes Tentang Bahan Tambahan Pangan.

Pemerintah telah mengeluarkan Undang-Undang yang mengatur penggunaan Bahan Tambahan Pangan. Peraturan tersebut diharapkan dapat dijadikan pada masyarakat, pengusaha dan pemerintah untuk melakukan pengawasan. Berikut ini beberapa butir pasal mengenai bahan tambahan pangan :

1. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 mengenai Bahan Tambahan Pangan :

- Bahan Tambahan Pangan yang selanjutnya disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat dan bentuk pangan.
- Asupan harian yang dapat diterima atau *Acceptable Daily Intake* yang selanjutnya disingkat ADI adalah jumlah maksimum bahan tambahan pangan dalam milligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan.
- Asupan maksimum harian yang dapat ditoleransi atau *Maximum Tolerable Daily Intake* yang selanjutnya disingkat MTDI adalah jumlah maksimum suatu zat dalam milligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi dalam sehari tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan.
- Asupan maksimum mingguan yang dapat ditoleransi atau *Provisional Tolerable Weekly Intake* yang selanjutnya disingkat PTWI adalah jumlah maksimum sementara suatu zat dalam milligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi dalam seminggu tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan.
- Untuk pangan yang mengandung BTP, pada label wajib dicantumkan golongan BTP.
- Pangan yang mengandung BTP atau sediaan BTP harus memenuhi persyaratan label pangan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Pada label pangan yang mengandung pemanis buatan, wajib mencantumkan tulisan “Mengandung pemanis buatan, disarankan tidak dikonsumsi oleh anak umur dibawah 5 tahun, ibu hamil, dan ibu menyusui.
- Pada label pangan olahan menggunakan gula dan pemanis buatan wajib dicantumkan tulisan “Mengandung gula dan pemanis buatan”.

2.3 Sirup

Menurut farmakope Indonesia III, sirup adalah sediaan cair berupa larutan yang mengandung sakarosa, $C_{12}H_{22}O_{11}$, tidak kurang dari 64.0% dan tidak lebih dari 66.0%.

2.3.1 Markisa

Buah markisa disebut juga *passion fruit*. Menurut sejarah, tanaman markisa berasal dari daerah tropis Amerika Selatan tepatnya di daerah Brasil, Venezuela, Columbia, dan Peru.

1. Taksonomi Tanaman Markisa :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Passiflorae
Family	: Passifloraceae
Genus	: Passiflora
Species	: <i>Passiflora Quadrangularis L, P. edulis</i>

2. Morfologi Tanaman Markisa :

- Batang tanaman berkayu tipis, berselur dan bercabang, tumpang tindih, bunga tunggal.
- Buah berbentuk bulat dan lonjong warnanya kuning, cokelat, orange atau ungu.
- Merupakan tumbuhan semak atau pohon yang hidup menahun dan merambat/menjalar.

(dalam Rukmana, 2003).

3. Pembuatan Sirup Markisa :

Bahan :

1. 15 bh markisa
2. 1 kg gula pasir
3. 1,5 ltr air
4. $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ sdt citrun

Cara membuat :

1. Kerok biji dan daging buah markisa, taruh dalam wadah.
2. Tuang sebagian air kedalamnya, aduk-aduk hingga sari-sarinya keluar, saring. Atau bisa diblender sebentar, kemudian saring.
3. Masak air markisa dengan gula dan citrun, biarkan mendidih dan air berkurang setengahnya. Sambil diaduk-aduk.
4. Matikan api, dinginkan sirupnya.
5. Simpan sirup ke dalam botol kaca yang sudah dicuci dan di rendam air panas.
6. Sirup siap dinikmati.

(Pawonomah, 2013)

2.4 Pemanis Buatan

Pada mulanya pemanis buatan diproduksi dengan tujuan komersil untuk memenuhi ketersediaan produk makanan dan minuman bagi penderita *diabetes mellitus* (kencing manis) yang harus mengontrol kalori makanannya. 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, dkk. 2005).

Tabel 2.4

Daftar pemanis buatan yang diizinkan Badan POM dan aturan pemakainya

No.	Pemanis Buatan	Mg/Kg BB
1	Acesulfam – K (<i>Acesulfame – K</i>)	15
2	Alitam (<i>Alitame</i>)	0,34
3	Aspartam (<i>Aspartame</i>)	50
4	Siklamat (<i>Cyclamate</i>)	11
5	Neotam (<i>Neotame</i>)	2
6	Sakarin (<i>Saccharin</i>)	5
7	Sukralosa (<i>Sucralose</i>)	10 – 15
8	Isomalt	<i>Not Specified</i>
9	Laktitol (<i>Lactitol</i>)	<i>Not Specified</i>
10	Maltitol	<i>Not Specified</i>
11	Manitol (<i>Mannitol</i>)	<i>Not Specified</i>
12	Sarobitol	<i>Not Specified</i>
13	Xilitol (<i>Xylitol</i>)	<i>Not Specified</i>

Keterangan :

Not specified berarti dapat digunakan dalam pangan tanpa pembatas selain daripada sesuai dengan Cara Produksi Pangan Yang Baik (CPPB).

Sumber :

Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2009. (Anonim, 2012).

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 daripada gula (Winarno, 1991).

Pemanis buatan sering disalahgunakan untuk memberikan rasa manis pada produk makanan jajanan termasuk yang sering dikonsumsi anak-anak.

Makanan/minuman tersebut tidak berlabel ataupun mempunyai label yang tidak lengkap sehingga masyarakat tertipu dan tidak bisa menghitung jumlah takaran pemakaian pemanis buatan yang dikonsumsi.

2.4.1 Penggolongan dan Tujuan Penggunaan Pemanis Buatan

Secara garis besar, Dahrul Syah dkk (2005), membedakan pemanis buatan yang biasa dikonsumsi masyarakat, baik secara langsung maupun secara tidak langsung ke dalam tiga kelompok besar, yaitu :

1. 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.

Bahan-bahan yang termasuk pemanis berkalori, antara lain :

a. Gula Kristal (sukrosa).

Biasanya diperoleh dari tebu, kelapa, atau bit. Energi yang dihasilkan sebesar 4 kalori per gram. Sukrosa inilah yang kita namai “gula” dalam bahasa sehari-hari.

b. Fruktosa (levosa).

Disebut juga gula buah (*fruit sugar*). 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, pengonsumsi fruktosa lebih dari 20 gram dapat mengakibatkan diare.

c. 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.

d. Madu.

Diperoleh dari lebah dan termasuk pemanis berkalori yang hebat. Madu merupakan campuran fruktosa, glukosa dan air.

e. Laktosa (gula susu).

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

f. Maltosa (gula malt).

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

g. Gula maple.

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

h. Molase.

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

2. Pemanis Kurang Kalori.

Pemanis ini menghasilkan energi yang lebih sedikit dibanding 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. Poliol 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 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 dalam 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. Eritritol.

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

2. Poliol 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. Maltitol.

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

3. Pemanis Non Kalori

Jenis ini banyak tersedia di pasar, dari bahan sintetis 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. Berikut beberapa diantaranya yang sering dijumpai dalam produk pangan.

a. Siklamat.

Tingkat kemanisannya 30 kali lipat lebih manis dari gula.

b. Aspartam.

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

c. Acesulfam – K.

Rasa manisnya sekitar 200 kali lipat manis dari gula.

d. Sakarin.

Memiliki rasa manis 300 kali lipat lebih kuat dibanding gula.

e. Alitam.

Rasa manisnya sangat kuat, sekitar 2000 kali lipat gula.

f. Neotam.

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

Menurut Cahyadi (2008), pemanis buatan yang ditambahkan kedalam bahan pangan mempunyai beberapa tujuan, diantaranya sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pangan bagi penderita diabetes mellitus karena tidak menimbulkan kelebihan gula darah. Pada penderita diabetes mellitus disarankan menggunakan pemanis

buatan untuk menghindari bahaya gula. Dari tahun 1955 sampai tahun 1966 digunakan campuran siklamat dan sakarin pada pangan dan minuman pada penderita diabetes.

2. Memenuhi kebutuhan kalori rendah untuk penderita kegemukan. Kegemukan merupakan salah satu faktor penyakit jantung yang merupakan penyebab utama kematian. Untuk orang yang aktif secara fisik disarankan untuk mengurangi masukan kalori per harinya. Pemanis sintetis merupakan salah satu bahan pangan untuk mengurangi masukan kalori.

3. Sebagai penyalut obat. Beberapa obat mempunyai rasa yang tidak menyenangkan, karena itu untuk 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 permen 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.

2.5 Siklamat

Senyawa ini ditemukan pertama kali oleh Michael Sveda pada tahun 1937. Di kalangan pedagang pengecer, natrium siklamat dikenal dengan nama dagang “sodium” atau “biang gula”. Pemanis ini sangat larut dalam air, stabil terhadap suhu tinggi, non kalori, dan tidak memberikan after taste, namun bila terurai senyawa ini akan menghasilkan sikloheksilamina dengan rasa pahit (C. Hanny Wijaya dkk, 2010).

Tidak seperti sakarin, siklamat berasa manis tanpa rasa ikutan yang kurang disenangi. Bersifat mudah larut dalam air dan intensitas kemanisannya $\pm$ 30 kali kemanisan sukrosa (Cahyadi, 2008).

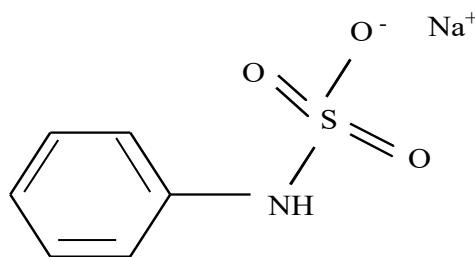
2.6 Tinjauan Kimia

Menurut Farmakope Indonesia edisi III

NATRII CYCLAMAT

Natrium Siklambat

Rumus Bangun :



Gambar 2.6

Rumus Bangun Na. Siklambat

Natrium Siklambat mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 101,0% $C_6H_{12}NNaO_3S$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan.

Nama Kimia : Natrium Sikloheksilsulfamat

Rumus Kimia : $C_6H_{12}NNaO_3S$

Bobot Molekul : 201,22

Kelarutan : Larut dalam 5 bagian air, dalam 250 bagian etanol (95%) P dan dalam 25 bagian *Propilenglikol* P. praktis tidak larut dalam *Kloroform* P dan dalam eter P.

Penggunaan : Zat tambahan

2.6.1 Pengaruh Siklambat Terhadap Kesehatan

Meskipun memiliki tingkat kemanisan yang lebih tinggi dan rasanya enak (tanpa rasa pahit), tetapi siklambat dapat membahayakan kesehatan. Penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa siklambat dapat menyebabkan atropi, yaitu

terjadinya pengecilan testikuler dan kerusakan kromosom. Penelitian yang dilakukan oleh para ahli *Academy of Science* pada tahun 1985 melaporkan bahwa siklamat maupun turunannya (sikloheksilamin) juga diduga sebagai tumor promoter (Cahyadi, 2008).

Selain itu, siklamat memunculkan banyak gangguan bagi kesehatan, di antaranya tremor, migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebotakan, dan kanker otak (Rini, 2013).

2.6.2 Identifikasi Siklamat

1. Metode analisis kualitatif siklamat menurut (AOAC Official Method 957. 10-1999; SNI 01-2893-1992)

Dengan cara metode pengendapan :

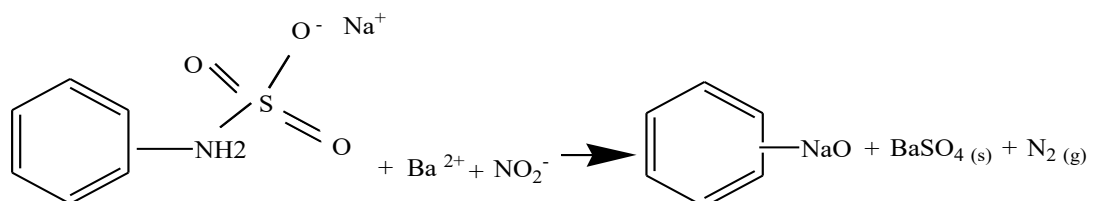
25 ml sampel dimasukkan ke dalam gelas piala dan diencerkan dengan aquadest dengan perbandingan 1:1 , ditambahkan sepucuk sendok arang aktif untuk menghilangkan warna sampel, kemudian disaring.

Ditambahkan 10 ml HCl 10% ke dalam filtrat, tambahkan 10 ml BaCl₂ 10%, kocok, filtrat dan diamkan selama 30 menit, disaring dengan kertas whatman No. 42, tambahkan 10 ml NaNO₂ 10%, larutan dipanaskan di atas api, timbul endapan putih, positif mengandung siklamat.

Pengendapan dilakukan dengan cara menambahkan Barium Klorida dalam suasana asam kemudian ditambahkan Natrium nitrat sehingga akan terbentuk endapan Barium Sulfat.

Ketika ikatan sulfat telah diputus maka ion Ba²⁺ akan bereaksi dengan ion sulfat dan menghasilkan endapan barium sulfat (BaSO₄).

Reaksinya :



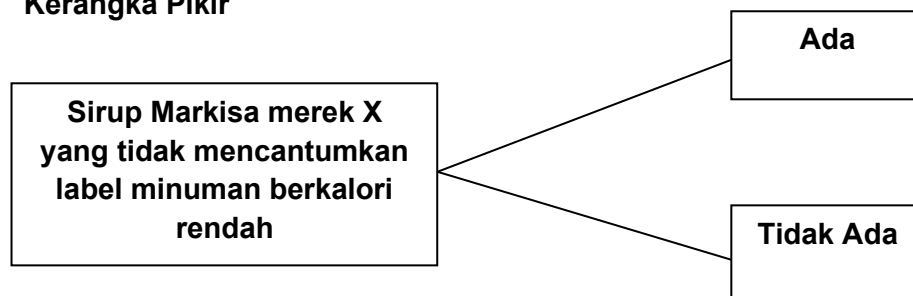
Gambar 2.6.2

Reaksi pembentukan endapan Barium Sulfat

2. Metode Nyala Api

Setelah dilakukan reaksi pengendapan kemudian dilakukan pengamatan warna nyala api dengan tujuan untuk mengetahui pemanis buatan siklamat yang digunakan pada sirup markisa bermerek X tersebut merupakan bentuk asam siklamat atau dalam bentuk Natrium siklamat. Warna yang dihasilkan berwarna kuning terang, dengan demikian sirup markisa tersebut merupakan bentuk Na-Siklamat (Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro Dan Semimikro, Edisi V).

2.7 Kerangka Pikir



Gambar 2.7
Kerangka Pikir

2.8 Defenisi Operasional

1. Sirup markisa merek X yang mengandung pemanis buatan siklamat yang dijual di 12 pedagang di Pasar Sei Sikambing Medan meliputi 5 toko grosir, 5 toko eceran dan 2 minimarket.
2. Sirup markisa merek X adalah sirup markisa yang didalam pendaftarannya ke Badan POM RI (dalam label) tidak mencantumkan pemanis buatan siklamat.
3. Metode analisa kualitatif siklamat yang digunakan adalah dengan metode SNI 01-2893-1992 (Cara uji pemanis buatan).