

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Minuman**

##### **2.1.1 Pengertian**

Minum adalah untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan cairan, selain juga sebagai pelepas dahaga. Keinginan konsumen akan minuman tidak hanya sekedar air saja, tetapi juga menginginkan minuman yang memberi kenikmatan dan kesegaran. Minuman berarti semua cairan yang dapat diminum (drinkable liquid), tidak termasuk obat-obatan. Minuman bagi kehidupan manusia mempunyai beberapa fungsi dasar, yaitu: menghilangkan dahaga, merangsang nafsu makan, meningkatkan energi dan sebagai sarana membantu pencernaan makanan. Jika kita perhatikan lebih detail, sebenarnya minuman dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, namun untuk memudahkan pengklasifikasiannya minuman dapat dikelompokkan ke dalam kelompok minuman berdasarkan bahan, daerah asal, cara pembuatan, warna, teknik penyajian, dan kandungan alkohol. (Yogyakarta, 2023). Terdapat banyak sekali jenis – jenis minuman salah satu jenis minuman adalah minuman serbuk (powder drink).

##### **2.1.2 Minuman Serbuk**

Minuman bubuk instan adalah minuman berbentuk bubuk halus yang biasanya terbuat dari rempah-rempah, buah-buahan, biji-bijian atau daun-daunan. Minuman ini dapat disajikan secara cepat (instan) dengan cara diaduk dengan air hangat atau dingin. Produksi minuman bubuk siap minum dapat dipengaruhi oleh beberapa

faktor, antara lain penggunaan bahan, proses pemasakan, dan kristalisasi. (Nugraha, 2022)

Minuman bubuk instan merupakan produk pangan yang diolah dalam bentuk bubuk, mudah larut, nyaman disajikan, dan mempunyai luas permukaan yang besar. Bahan baku minuman instan biasanya berupa biji-bijian, namun beberapa minuman instan yang beredar di pasaran antara lain bubuk teh dan bubuk minuman tradisional seperti rempah-rempah.

Minuman serbuk bisa diartikan sebagai produk pangan yang berbentuk butiran serbuk atau tepung yang penggunaannya mudah larut dalam air dingin dan air panas. Minuman serbuk beberapa tahun terakhir ini berkembang sangat pesat dan dijual dalam bentuk kemasan sachet atau kemasan yang lebih besar. Jenis minuman serbuk dalam bentuk serbuk cukup beragam, ada kopi, cokelat, teh, dan terdapat kategori beverage yang kadang disebut sebagai powder juice drink. Salah satu pelopor minuman serbuk sari buah adalah general foods yang pada tahun 1957 meluncurkan produk dengan rasa jeruk. Minuman serbuk kemudian berkembang dengan pesat dengan berbagai diferensiasi seiring dengan perkembangan teknologi produksi dan bahan baku. (Khoirunisa, 2021)

Produk pangan instan didefinisikan sebagai produk dalam bentuk konsentrat atau terpekatkan dengan penghilangan air sehingga mudah ditambah air (dingin atau panas) dan mudah larut. Minuman serbuk instan merupakan salah satu produk pangan berbentuk butiran. Proses konsumsi minuman serbuk instan harus didahului dengan penyeduhan air panas atau air dingin. Keunggulan minuman instan ini lebih praktis, baik dari segi kemasan maupun penyajiannya serta dapat memperlambat umur simpan karena dalam bentuk serbuk. Produk minuman serbuk dipilih karena sesuai dengan pola hidup masyarakat yang cenderung memilih produk instan dan siap saji. Minuman instan juga didefinisikan sebagai

produk yang tidak atau sedikit sekali mengandung air dengan berat dan volume yang rendah. Pembuatan serbuk instan dilakukan dengan penambahan komponen lain atau bahan tambahan pangan, seperti gula. Penambahan gula ini bertujuan untuk bahan pengawet, pemanis, serta penambahan energi. (APSARI, 2019)

## **2.2 Bahan Tambahan Pangan (BTP)**

Bahan Tambahan Pangan (BTP) disebut bahan aktif pangan. Bahan tambahan pangan adalah bahan yang pada umumnya bukan bahan, ciri khas pangan, dengan atau tanpa nilai gizi, yang sengaja ditambahkan pada pangan untuk tujuan teknologi dalam proses produksi, pengolahan, pengolahan, penyiapan, pengemasan, pengawetan, pengemasan atau pengangkutan pangan, menghasilkan bahan makanan atau mempengaruhi sifat unik suatu makanan. Singkatnya, bahan tambahan makanan adalah bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dalam jumlah kecil untuk memperbaiki warna, bentuk, rasa, tekstur atau memperpanjang umur simpan. (Sarumaha, 2019)

Bahan tambahan pangan bisa berasal dari bahan alami atau diproduksi dengan menggunakan bahan kimia. Bahan tambahan yang diproduksi secara kimia di pabrik atau laboratorium antara lain vetsin, aspartam (pemanis buatan), dan berbagai esens. Sedangkan yang berasal dari bahan alami tergolong rempah-rempah, misalnya daun suji untuk warna hijau, daun pandan untuk aroma khas, atau kunyit untuk warna kuning. Tujuan penggunaan bahan tambahan makanan bermacam-macam tergantung jenis yang ditambahkan. Secara umum sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi makanan atau minuman
- b. Untuk memperbaiki warna, rasa, aroma, dan tekstur makanan dan minuman

- c. Untuk mempertahankan keamanan dan meningkatkan daya simpan
- d. Untuk memenuhi kebutuhan diet kelompok masyarakat tertentu
- e. Untuk membantu poses pengolahan, pengemasan, distribusi, dan penyimpanan produk agar kualitasnya tetap baik.

Peran bahan tambahan pangan sangat penting dalam produksi produk kemasan. Adanya bahan tambahan pangan bertujuan untuk memberikan mutu pangan yang lebih baik, tampilan yang lebih menarik, serta cita rasa dan tekstur yang lebih sempurna. Bahan tambahan tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, pengawet, pewarna, perasa dan aroma pada berbagai makanan dan minuman tetapi juga sebagai pengemulsi.

### **2.3 Pemanis Buatan**

Menurut SNI 01-6993-2004, pemanis buatan adalah bahan tambahan pangan yang dapat memberikan rasa manis yang khas pada produk pangan yang sedikit atau tidak mempunyai nilai gizi atau kalori. Pemanis buatan adalah zat yang dapat menciptakan rasa manis atau membantu orang menerima rasa manis tersebut, sekaligus menghasilkan kalori yang jauh lebih rendah dibandingkan gula. (Hidayat, 2019)

Pemanis adalah senyawa kimia yang biasa ditambahkan dan digunakan pada produk makanan dan minuman olahan, industri, kesehatan. Pemanis adalah bahan tambahan makanan yang ditambahkan pada makanan atau minuman untuk memberikan rasa manis. Pemanis mempunyai efek meningkatkan rasa, aroma, sifat fisik, pengawet, sifat kimia dan juga merupakan sumber kalori bagi tubuh. Rasa manisnya bisa dirasakan di ujung luar lidah.

Pemanis dapat dikelompokkan berdasarkan asal usulnya, yaitu pemanis alami dan pemanis buatan (sintetis). Pemanis alami biasanya

berasal dari tumbuhan. Tanaman penghasil pemanis utama adalah tebu dan gula bit. Pemanis sintetis merupakan bahan tambahan yang dapat membuat makanan terasa manis namun tidak memiliki nilai gizi. Beberapa pemanis sintetis yang terkenal dan banyak digunakan antara lain siklamat. Pemanis alami adalah bahan pangan yang digunakan untuk menciptakan rasa manis pada makanan dan minuman yang terbuat dari bahan alami. Pemanis ini dapat diperoleh dari tumbuhan seperti: kelapa, tebu dan aren. Selain itu, pemanis alami juga bisa didapat dari buah-buahan dan madu. Pemanis alami bertindak sebagai sumber energi. Contoh pemanis alami adalah:

1. Berasal dari tanaman yaitu: gula tebu (sukrosa) yang diekstrak dari tebu (*Saccharum officinarum* L.) dan gula bit (sukrosa) yang diekstrak dari Bit (*Beta vulgaris*).
2. Berasal dari penguraian (hidrolisis) karbohidrat, antara lain: glukosa, dekstrosa, laktosa, fruktosa, galaktosa, sorbitol, manitol, gliserol, dan glisina

Pemanis sintetis (buatan) adalah zat yang ditambahkan pada makanan dan minuman untuk menghasilkan rasa manis sintetis, digunakan untuk menambah rasa manis pada makanan dan minuman. Zat ini membantu meningkatkan kemampuan menerima rasa manis, sekaligus menghasilkan kalori lebih sedikit dibandingkan gula. Pemanis ini tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia sehingga tidak berperan sebagai sumber energi. Pemanis ini mempunyai rasa manis yang lebih tinggi dibandingkan pemanis alami.

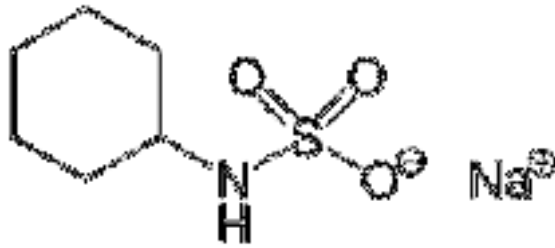
Oleh karena itu, penderita penyakit kencing manis (diabetes melitus) sering kali mengonsumsi pemanis buatan untuk menggantikan pemanis alami. Contoh pemanis buatan adalah sakarin, natrium siklamat, magnesium, kalsium siklamat, aspartam dan dulsin. Pemanis buatan lebih manis dibandingkan pemanis alami. Garam siklamat 30 kali lebih manis dari sukrosa. Pemanis sintetis (buatan) sendiri merupakan bahan tambahan pangan yang dapat membuat makanan dan minuman terasa manis namun tidak memiliki nilai gizi. (Hidayat, 2019)

## 2.4 Natrium Siklambat

Natrium siklambat pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan dari University of Illinois pada tahun 1937, penemuan tersebut sebenarnya merupakan suatu ketidaksengajaan karena salah meletakkan rokok pada tumpukan kristal. Setelah rokok dihisapnya kembali, ada sesuatu yang terasa sangat manis pada bibirnya hal ini ternyata disebabkan oleh derivat (turunan) dari cyclohexylsulfamic acid yang terasa sangat manis dan lezat.(APSARI, 2019)

Siklambat merupakan salah satu pemanis buatan yang sering digunakan, biasa disebut gula pati. Siklambat 30 hingga 80 kali lebih manis dari gula murni. Siklambat sangat digemari karena rasanya yang murni, tanpa tambahan penyedap rasa (tidak ada rasa pahit). Natrium siklambat pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan di Universitas Illinois pada tahun 1937 Penemuan tersebut sebenarnya merupakan sebuah kecelakaan karena ia secara tidak sengaja memasukkan rokok ke dalam tumpukan kristal siklambat. Setelah dihisap kembali, ada sesuatu yang sangat manis di bibirnya, ternyata merupakan turunan dari asam sikloheksilsulfamat yang rasanya sangat manis dan harum. Dari kejadian tersebut muncullah pemanis sintetik baru yaitu natrium siklambat dengan rasa manis 30 kali lipat manisnya gula tebu murni.

Meskipun memiliki tingkat kemanisan yang tinggi dan rasanya enak, tetapi siklambat dapat membahayakan kesehatan jika digunakan berlebihan. Penelitian menunjukkan bahwa siklambat dapat menyebabkan atrofi yaitu terjadinya pengecilan testikular kromosom. Penelitian dilakukan oleh para ahli Academy of Science pada tahun 1985 melaporkan bahwa siklambat maupun turunannya (sikloheksiamin) juga diduga sebagai tumor promoter. Selain itu, siklambat memunculkan banyak gangguan bagikesehatan, diantaranya tumor, migrain,sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi, dan gangguan seksual, kebutakan dan kanker otak. (Khoirunisa, 2021)



Gambar 2. 1 Struktur Kimia Natrium Siklambat

Natrium siklambat pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan dari University of Illinois pada tahun 1937, penemuan tersebut sebenarnya merupakan suatu ketidaksengajaan karena salah meletakkan rokok pada tumpukan kristal. Setelah rokok dihisapnya kembali, ada sesuatu yang terasa sangat manis pada bibirnya hal ini ternyata disebabkan oleh derivat (turunan) dari cyclohexylsulfamic acid yang terasa sangat manis dan lezat.

## 2.5 Analisis Natrium Siklambat

Natrium siklambat dapat di uji dengan dua cara yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan natrium siklambat pada sampel dan secara kuantitatif untuk mengetahui kadar natrium siklambat pada sampel tersebut. Adapun beberapa analisis yang dapat dilakukan secara kualitatif sebagai berikut:

- a. Uji pengendapan Prinsip yang mendasarinya adalah terbentuknya endapan putih dari reaksi antara  $\text{BaCl}_2$  dengan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (berasal dari reaksi antara siklambat dengan  $\text{NaNO}_2$  dalam suasana asam kuat).
- b. Uji kromatografi Lapis Tipis (KLT) Prinsip uji ini adalah bahwa siklambat akan memberikan warna putih dengan pereaksi nitrat ( $\text{AgNO}_3$ ) dibawah sinar ultraviolet.

Siklambat dapat juga dianalisis secara kuantitatif dengan cara sebagai berikut:

- a. Metode nitrimetri, Siklambat oleh asam klorida terurai menghasilkan amin alifatis primer dengan hasil peruraian siklambat ternyata dapat bereaksi kuantitatif dengan asam nitrit sehingga dapat dijadikan dasar untuk analisis kuantitatif siklambat secara nitrimetri.

- b. Metode gravimetri, metode ini adanya sifat bahwa siklalat oleh asam klorida akan terurai menjadi asam sulfat dan jumlahnya setara dengan siklalat yang ada. Dengan mengendapkan asam sulfat sebagai barium sulfat dan menimbanginya, maka kadar siklalat dapat diketahui.(Sarumaha, 2019)

### **2.5.1 Metode Gravimetri**

Metode gravimetri adalah pemeriksaan jumlah zat dengan cara penimbangan hasil reaksi pengendapan. Dalam gravimetri jumlah zat ditentukan dengan cara menimbang langsung massa zat yang dipisahkan dari zat-zat lain. Metode ini memiliki kepekaan yang tinggi, pelaksanaan yang relatif sederhana dan murah. Penetapan kadar siklalat dengan metode gravimetri dilakukan dengan menyaring hasil reaksi (endapan) lalu mencucinya dengan aquadest, kemudian mengeringkan endapan hasil saringan kedalam oven, lalu endapan ditimbang.(Muawanah et al., 2020)

Tahap pengukuran dalam metode gravimetri adalah penimbangan. Analitnya secara fisis dipisahkan dari semua komponen lain dari sampel itu maupun dari pelarutnya. Pengendapan merupakan tehnik yang paling luas penggunaannya untuk memisahkan analit dari pengotor. Prinsip analisis gravimetri ialah yang didasarkan pada pengukuran berat, yang melibatkan pembentukan isolasi dan pengukuran berat dari suatu endapan.

Metode gravimetri secara kualitatif dan kuantitatif. Untuk kualitatif gravimetri yaitu siklalat pada suasana asam akan diuraikan oleh  $\text{NaNO}_2$ , dan dengan penambahan  $\text{BaCl}_2$  akan membentuk  $\text{BaSO}_4$  yang berwarna putih, dimana adanya endapan putih menunjukkan bahwa sampel mengandung siklalat. Kuantitatif gravimetri dimana adanya endapan putih yang terbentuk setara dengan kadar siklalat dalam sampel.(Khoirunisa, 2021)