

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemanis

Pemanis adalah senyawa kimia yang ditambahkan dalam produk olahan pangan industri. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa , memperbaiki sifat-sifat fisik, sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh, dan sebagai bahan substitusi pemanis utama(Afrisca Fitriani, 2019). Pemanis terbagi menjadi 2 :

1. Pemanis alami

Pemanis alami (*natural sweetener*) diperoleh dari bahan-bahan alami, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan, meskipun melalui proses sintetik atau fermentasi,diantaranya sukrosa, laktosa, maltosa, glisina, manitol, gliserol, galaktosa, sorbitol, D-glukosa dan D-Fruktosa (Ary Nahdiyani Amalia & Aulia Pangastuti, 2022).

2. Pemanis Buatan

Pemanis buatan merupakan bahan tambahan pangan yang memberikan rasa manis pada produk makanan, tetapi memiliki sedikit atau tidak ada nilai gizi dan kalori. Penggunaannya hanya diperbolehkan dalam jumlah tertentu. Menurut peraturan BPOM nomor 11 tahun 2019, beberapa jenis pemanis buatan yang diizinkan untuk dikonsumsi dengan batasan tertentu antara lain asesulfam-K (*acesulfame potassium*), aspartam (*aspartame*), siklambat (*cyclamates*), sakarin (*saccharin*), sukralosa (*sucralose/trichloro galactosucrose*), dan neotam (*neotame*)(Harningsih et al., 2020). Pemanis buatan banyak digunakan oleh pedagang kecil dan industri rumahan karena dapat menghemat biaya produksi(Afrisca Fitriani, 2019).

2.2 Sakarin

Sakarin merupakan pemanis buatan yang terbuat dari garam natrium asam sakarin, berbentuk bubuk kristal putih, tidak berbau, dan memiliki tingkat kemanisan yang sangat tinggi. Intensitas kemanisan garam natrium sakarin sekitar 200-700 kali lebih manis dibandingkan sukrosa. Selain rasa manis, sakarin juga memiliki rasa pahit yang muncul akibat kemurnian rendah dari proses sintesisnya

(Nurdiani et al., 2019). Pemanis buatan sakarin salah satu pemanis buatan pertama yang pernah diproduksi. Senyawa ini ditemukan secara "tidak sengaja" oleh Constantin Fahlberg dan Ira Remsen di akhir hari kerja di laboratorium. Sakarin termasuk dalam senyawa benzoat sulfonat dan memiliki tingkat kemanisan 300 kali lipat dibandingkan sukrosa. Namun, sakarin dapat menimbulkan rasa pahit dan seperti logam setelah dikonsumsi. Senyawa ini sangat sedikit larut dalam air, tetapi garam natriumnya (Na-sakarin) memiliki kelarutan yang sangat baik. Sakarin tidak dimetabolisme oleh tubuh, sehingga cepat dikeluarkan melalui urine (Karagöz & Sağdıçoğlu-Celep, 2020). Adapun sifat fisik kimia sakarin adalah sebagai berikut:

Nama kimia	: <i>1,1-Dioxo-1,2-benzothiazol-3-one</i> atau <i>Benzoic sulfimide</i>
Rumus molekul	: $C_7H_5NO_3S$
Berat molekul	: 183,19
Titik leleh	: 230°C
Titik didih	: 299°C
Nilai densitas	: 0,828 g/cm ³
Kelarutan	: larut dalam air, sedikit larut dalam etanol.

Batas maksimal setiap pemanis diatur oleh ADI (*Acceptable Daily Intake*), yaitu untuk sakarin adalah 0 – 5 mg/BG/hari dan kadar maksimal untuk penggunaan dalam minuman adalah 300 mg/L (Nuraenah, 2023). Setelah dikonsumsi, natrium sakarin akan dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk utuh, namun ada residu yang masih tertinggal di dalam tubuh. Tubuh tidak mampu memetabolisme residu sakarin, sehingga seiring waktu dapat terjadi penumpukan dalam tubuh yang berpotensi menjadi berbahaya (Harningsih et al., 2020). Efek negatif yang muncul akibat mengonsumsi sakarin berlebih :

1. Efek Akut

Kelebihan sakarin dapat menimbulkan berbagai efek samping, seperti migrain, sakit kepala, kebingungan, kehilangan daya ingat, sakit perut, diare, alergi, gangguan seksual, kebotakan, serta potensi kanker pada otak dan kantung kemih (Nuraenah et al., 2023).

2. Efek Kronis

Dampak lain yang ditimbulkan antara lain tumor pada otak, multiple sclerosis, epilepsi, sindrom kelelahan kronis, Parkinson, lupus, Alzheimer, cacat mental, limfoma, kelainan pada kelahiran anak, dan bahkan diabetes(Pratomo, 2021).

2.3 Es teh jumbo

Es teh jumbo adalah minuman yang menarik perhatian masyarakat karena ukurannya yang besar dan rasanya yang khas. Popularitasnya semakin meningkat seiring dengan tren di media sosial, di mana banyak konsumen memberikan tanggapan positif setelah mencicipinya. Fenomena ini menunjukkan perubahan preferensi konsumen terhadap minuman, di mana sajian berukuran besar kini menjadi favorit(Muslimah, 2020). Dalam satu cup es teh jumbo mengandung teh, gula pasir, air, dan es batu, contoh es teh jumbo dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1Es Teh Jumbo

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2025

Teh merupakan minuman yang berasal dari budaya Tiongkok dan sangat terkenal di seluruh dunia. Teh memiliki peranan yang signifikan dalam aspek kesehatan, ekonomi, dan budaya. Pada tahun 2020, Indonesia berada di peringkat kedelapan dalam produksi teh secara global, dengan total mencapai 138.323 ton. Terdapat berbagai jenis teh, seperti teh hitam, hijau, putih, dan oolong, yang memiliki manfaat kesehatan, termasuk mencegah penyakit kardiovaskular dan mengurangi risiko stroke(Muslimah, 2020). Teh juga dikenal sebagai minuman penyegar yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Beberapa manfaat dari teh antara

lain memberikan rasa segar, membantu memulihkan kesehatan tubuh, dan terbukti tidak menimbulkan efek negatif jika dikonsumsi dalam jumlah yang wajar (Britany & Sumarni, 2020).

Minuman es teh adalah salah satu jenis minuman yang sangat populer di Indonesia. Selain harganya yang terjangkau, es teh juga memiliki rasa yang cukup nikmat. Minuman ini dibuat dengan cara menyeduh daun teh yang telah diolah dan dikeringkan (Wahyuningsih, 2019).

2.4 Uji Resorsinol

Uji resorsinol merupakan suatu metode analisis kimia yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan sakarin dalam suatu sampel dengan prinsip dasar reaksi antara sakarin, resorsinol, dan natrium hidroksida (NaOH) berlebih yang menghasilkan senyawa berwarna hijau fluoresen. Proses diawali dengan mengubah garam sakarin dalam sampel menjadi asam sakarin yang tidak larut dalam air melalui penambahan asam klorida (HCl). Selanjutnya, sakarin diekstraksi menggunakan eter karena sifatnya yang larut dalam eter, kemudian lapisan eter diambil dan diuapkan di udara terbuka mengingat eter memiliki titik didih yang sangat rendah. Setelah eter menguap, residu yang tersisa ditambahkan asam sulfat pekat (H_2SO_4) untuk memecah struktur garam sakarin, lalu dipindahkan ke tabung reaksi dan direaksikan dengan resorsinol sambil dipanaskan perlahan hingga terbentuk warna hijau kotor. Tabung reaksi kemudian didinginkan dan ditambahkan aquadest serta NaOH 10%. Jika terbentuk warna hijau fluoresen, hal ini menunjukkan adanya sakarin dalam sampel (Pratomo, 2021).