

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan teori

1. Kelapa Muda

Buah kelapa muda merupakan salah satu produk tanaman tropis yang unik karena disamping komponen daging buahnya dapat langsung dikonsumsi, juga komponen air buahnya dapat langsung diminum tanpa melalui pengolahan. Keunikan ini ditunjang oleh sifat fisik dan komposisi kimia daging dan air kelapa, sehingga produk ini sangat digemari konsumen baik anak-anak maupun orang dewasa. daging buah kelapa muda umur delapan bulan umumnya hanya terbatas sebagai bahan baku untuk minuman es kelapa. Sedangkan air kelapa muda dikonsumsi langsung sebagai minuman segar bersama dengan daging buahnya atau dicampur buah-buahan segar lainnya. Komponen daging buah dan air kelapa mengandung potensi gizi yang cukup baik (Barlina, 2004).



(a) sampel gula merah (b) sampel gula putih

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 2.1 Minuman Kelapa muda

2. Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Dalam Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan dinyatakan bahwa pemerintah berkewajiban untuk menjamin terwujudnya penyelenggaraan keamanan pangan yang salah satunya dilaksanakan melalui pengaturan penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) untuk menjaga pangan yang dikonsumsi masyarakat tetap aman dan higienis. Menurut Peraturan Pemerintah

Nomor 28 tahun 2004, yang dimaksud bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk makanan (Wahyudi, 2017). Secara khusus tujuan penggunaan BTP dalam pangan adalah untuk mengawetkan makanan dengan mencegah pertumbuhan mikroba perusak pangan atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan, membentuk makanan menjadi lebih baik, renyah dan enak dimulut, memberikan warna dan aroma yang lebih menarik, meningkatkan kualitas pangan, dan menghemat biaya (Praja, 2015). Mengonsumsi sakarin secara berlebihan dapat menimbulkan efek samping, diantaranya adalah : migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebotakan, serta kanker otak dan kandung kemih. Batas maksimum penggunaan sakarin berdasarkan kategori pangan gula dan sirup lainnya yaitu 500 mg/kg (Rosmiati, 2018).

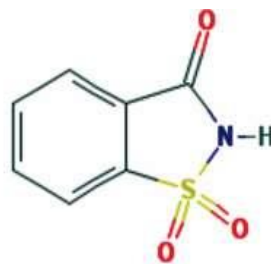
3. Pemanis Buatan

Bahan tambahan yang sering digunakan pada jajanan minuman kemasan adalah pemanis. Pemanis buatan sakarin dan siklamat merupakan pemanis yang paling sering digunakan dan beredar di kalangan pedagang dan masyarakat luas. Penambahan pemanis buatan pada minuman kemasan selain untuk memberikan rasa manis juga dapat berfungsi untuk menambah cita rasa dan aroma, sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat fisik serta sebagai sumber kalori dalam tubuh. Penggunaan pemanis buatan boleh digunakan, namun harus sesuai dengan ketentuan atau persyaratan yang ditentukan. Pemanis buatan yang boleh digunakan dengan batasan tertentu adalah pemanis sakarin dan siklamat. Penggunaan pemanis buatan sakarin dan siklamat telah diatur berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No 4 Tahun 2014. Batas penggunaan sakarin sebesar 100 mg/kg bahan dan batas siklamat sebesar 250 mg/kg (Amalia & pangastuti, (2022)). Pemanis buatan pada awalnya diproduksi komersial untuk memenuhi ketersediaan produk makanan dan minuman bagi penderita diabetes mellitus yang harus mengontrol kalori makanannya. Perkembangan industri pangan dan minuman akan kebutuhan pemanis dari tahun ke tahun semakin meningkat. Industri pangan lebih menggunakan pemanis

sintesis karena selain harganya relatif murah, tingkat kemanisan pemanis sintesis jauh lebih tinggi dari pemanis alami (Wandira et al., 2018).

4. Sakarin

Sakarin sebagai pemanis buatan biasanya dalam bentuk garam berupa kalsium, kalium, dan natrium. Secara umum, garam sakarin berbentuk kristal putih, tidak berbau atau berbau aromatik lemah, dan mudah larut dalam air, serta berasa manis. Kombinasi penggunaannya dengan pemanis buatan rendah kalori lainnya bersifat sinergis. Sakarin tidak dimetabolisme oleh tubuh, lambat diserap oleh usus, dan cepat dikeluarkan melalui urin tanpa perubahan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sakarin tidak bereaksi dengan DNA, tidak bersifat karsinogenik, tidak menyebabkan karies gigi, dan cocok bagi penderita diabetes (Ambarsari et al, 2009).



(a)

Sumber : Astuti, (2017)

Gambar 2.2 Struktur Kimia Sakarin

Nama kimia sakarin adalah 1,2-Benzisothiazol-3-(2H)-one 1,1-dioxide dengan rumus molekul $C_7H_5NO_3S$ dengan Bobot Molekul 183,18. Kelarutan sakarin adalah sebagai berikut 1 gram sakarin dapat larut dalam 290 ml air pada suhu kamar atau dalam 25 ml air mendidih (100°C), 1 gram sakarin juga larut dalam 31 ml alkohol 95%, 1 gram sakarin larut dalam 12 ml aseton atau 50 ml gliserol, sakarin mudah sekali larut dalam larutan alkali karbonat dan sedikit larut chloroform maupun eter. Sakarin mengalami hidrolisa dalam suasana alkalis menjadi o-sulfamoil-benzoat sedangkan dalam suasana asam akan menjadi asam amonium o-sulfo-benzoat. Sakarin diabsorpsi di saluran pencernaan dan hampir seluruhnya diekskresikan dalam bentuk tidak berubah dalam urin selama 24-48 jam.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 2.3 Kristal Sakarin

Secara umum garam sakarin berbentuk kristal putih, tidak berbau atau berbau aromatik lemah, dan mudah larut dalam air, serta berasa manis. Kombinasi penggunaannya dengan pemanis buatan rendah kalori lainnya bersifat sinergis. Sakarin biasanya dicampur dengan pemanis lain seperti siklamat dan aspartam dengan maksud untuk menutupi rasa tidak enak dari sakarin dan memperkuat rasa manis. Kombinasi sakarin dan siklamat dengan perbandingan 1:10 merupakan campuran yang paling baik sebagai pemanis yang menyerupai gula dalam minuman. Sakarin tidak dimetabolisme oleh tubuh, lambat diserap usus dan cepat dikeluarkan melalui urin tanpa perubahan. Sakarin merupakan pemanis yang paling awal ada di pasaran. Nilai konsumsi harian yang diperbolehkan oleh FAO adalah 5 mg/kgBB/hari, sedangkan menurut penelitian lainnya menunjukkan bahwa sakarin pada dosis 30-300 mg/hari (0,43-4,3 mg/kg/hari) tidak meningkatkan risiko kanker manusia (Astuti, 2017).

5. Pemeriksaan Sakarin

a. Uji kualitatif Sakarin Metode Resorsinol

Uji kualitatif sakarin menggunakan metode resorsinol, prinsip kerja dari uji kualitatif sakarin yaitu sakarin akan memberikan warna hijau fluoresensi jika direaksikan dengan resorsinol dan NaOH. Pemeriksaan uji kualitatif merupakan tahap awal yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi sakarin menggunakan reaksi perubahan warna yang terjadi dalam sampel dengan pereaksi resorsinol. Pemeriksaan ini dilakukan untuk menerima output sampel positif atau negatif mengandung sakarin. Uji resorsinol dalam analisis dilakukan dengan menggunakan penambahan asam klorida dengan tujuan mengganti garam sakarin yang tidak larut dalam air. Penambahan HCl pada tahap pertama

bertujuan untuk mengasamkan larutan, agar lebih mudah bereaksi. Kemudian diekstraksi dengan larutan eter menggunakan corong pisah, dengan tujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam sampel. Setelah larutan dikocok didapatkan lapisan eter yang diuapkan di atas hot plate dan diperoleh residu. Penambahan asam sulfat pekat pada residu berfungsi untuk pembentukan o-benzoatsulfonamidadan ditambahkan dengan resorsinol yang berfungsi sebagai pemberi warna hijau flouresensi saat bereaksi dengan sakarin Penambahan NaOH 10% untuk memperjelas perubahan warna menjadi flouresensi hijau yang menandakan sampel positif adanya pemanis sakarin dalam sampel (Rianto et al, 2022).

b. Uji Kuantitatif Sakarin Metode titrasi asam basa

Titrasi asam basa melibatkan reaksi antara asam dengan basa, sehingga akan terjadi perubahan pH larutan yang dititrasi. Tujuan titrasi ini adalah untuk mencapai keseimbangan antara larutan standar dengan larutan yang dititrasi atau mencapai titik ekuivalen. Titrasi asam-basa dibagi menjadi alkalimetri dan asidimetri. Alkalimetri merupakan titrasi yang menggunakan basa sebagai larutan standar, sedangkan asidimetri menggunakan asam sebagai larutan standar. Proses asidimetri dan alkalimetri merupakan salah satu proses netralisasi. Sakarin merupakan senyawa yang bersifat asam, sehingga kadar sakarin dapat ditentukan dengan alkalimetri. Reaksi antara asam dan basa bisa berupa asam kuat atau lemah dengan basa kuat atau lemah. Setiap reaksi tersebut memiliki pH titik ekivalen, dari pH titik ekivalen tersebut dapat dipilih indikator untuk titrasi asam-basa yang mempunyai kisaran pH tertentu (Fatimah et al, 2015).

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep