

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan teori

1. Sirup

Sirup merupakan minuman ringan yang terdiri dari larutan pekat dengan beragam cita rasa. Bahan utamanya adalah campuran gula dan air. Gula ini umumnya berasal dari tebu, yang merupakan jenis karbohidrat sederhana. Menurut Satuhu (2004), ada tiga jenis sirup berdasarkan bahan bakunya: 1) Sirup essence, yang rasa utamanya berasal dari essence; 2) Sirup glukosa adalah larutan gula yang encer, dapat dihasilkan dari tepung kentang, jagung, beras, serta bahan-bahan lainnya. Sementara itu, sirup buah-buahan memiliki rasa yang tergantung pada jenis buah segar yang digunakan sebagai bahan utamanya (Putri, 2016).



Gambar 2.1 Sirup

2. Bahan Tambahan Pangan

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan, Pemerintah bertanggung jawab untuk mengatur penggunaan bahan tambahan pangan guna memastikan keamanan makanan. Langkah ini diambil untuk menjamin keamanan dan kebersihan makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 menetapkan bahwa Bahan yang disebut BTP ditambahkan ke dalam makanan bertujuan mengubah bentuk atau karakter dari suatu produk. Masyarakat telah lama menggunakan zat tambahan dalam makanan untuk meningkatkan nilai gizinya,

tampilannya, dan sensasi, serta masa simpannya (Wahyudi et al., 2017).

3. Manfaat BTP

Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) pada dasarnya bertujuan memberikan dampak positif bagi industri pangan. Pemanfaatan BTP dalam produksi makanan dimaksudkan untuk:

- a. Mempertahankan kesegaran makanan
- b. Mengurangi pengeluaran biaya
- c. Peningkatan mutu pangan
- d. Menambahkan aroma dan warna yang menarik sehingga meningkatkan nafsu makan
- e. Meningkatkan tekstur makanan, membuatnya lebih renyah, dan lebih nikmat untuk dikonsumsi (Praja, 2015).

4. Dampak Negatif BTP

Konsumsi sakarin yang terlalu banyak dalam tubuh bisa menyebabkan bahaya bagi kesehatan maka pemakaian sakarin di makanan dan minuman kemasan harus dibatasi dan perlu pengawasan kadar sakarin di produk sirup dan lain lain. Penggunaan berlebihan sakarin dapat mengakibatkan gejala seperti sakit kepala, gangguan memori, kesulitan tidur, asma, tekanan darah tinggi, gangguan pencernaan, reaksi alergi, masalah impotensi, kebotakan, serta berpotensi terhadap penyakit seperti kanker otak, kanker kandung kemih, tumor pada hati dan limpa (Fatimah et al., 2015).

5. Pemanis Buatan

Bahan tambahan makanan merujuk pada bahan yang dicampurkan saat proses pengolahan makanan untuk keperluan teknologi. Meskipun batas penggunaannya telah ditetapkan, masih sering terdapat kasus penggunaan bahan tambahan makanan melebihi ketentuan yang berlaku di pasar. Pada awalnya, pemanis buatan dikembangkan untuk makanan dan minuman yang ditargetkan bagi individu diabetes guna mengatur asupan kalori. Namun, seiring waktu, industri makanan dan minuman mulai meningkatkan pemakaian sari manis dengan alasan

nilainya yang sangat terjangkau dan tingkat ke-manis-an yang sangat tinggi dibandingkan dengan pemanis alami. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 208/Menkes/Per/IV/1985, beberapa jenis pemanis buatan seperti sakarin, siklalat, dan aspartam diizinkan dengan dosis tertentu yang telah ditetapkan (Wandira et al., 2018).

6. Jenis pemanis buatan yang diperbolehkan

1. Aspartam

Aspartam berbentuk zat kristal putih tanpa aroma larut dalam air dan memiliki rasa manis. Pemakaian aspartam bersama dengan pemanis buatan lainnya direkomendasikan, terutama pada produk panggang untuk meningkatkan cita rasa buah. Bagi individu yang sensitif, aspartam dapat menyebabkan insomnia dan migrain. FDA telah menilai bahwa konsumsi aspartam sesuai dengan batas aman bagi wanita hamil. Berdasarkan regulasi CAC, batas maksimum pemakaian aspartam dalam produk pangan berkisar antara 500 hingga 5500 mg/kg produk. CFR juga mengatur penggunaan aspartam kurang dari 0,5% dari berat badan (Ambarsari et al., 2009).

2. Siklalat

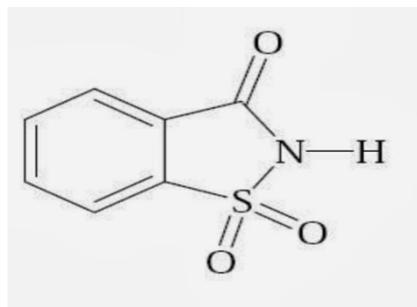
Siklalat merupakan pemanis buatan yang berbentuk garam kalsium, kalium, dan natrium berbentuk kristal putih tanpa aroma, mudah larut dalam air, serta memiliki rasa manis. Ketika dipakai bersama sakarin, siklalat dapat menciptakan efek sinergis dan sering digunakan bersama bahan pengawet dan penyedap rasa. CCC (Calorie Control Council) mengklaim bahwa konsumsi siklalat tidak menyebabkan kanker dan tidak mutagenik. (Ambarsari et al., 2009).

3. Sakarin

Sakarin, yang berbentuk kristal putih tanpa aroma atau memiliki aroma lemah, terasa manis dan mudah larut dalam air. Ketika digunakan bersama pemanis buatan rendah kalori lainnya

Zat ini tidak mengalami perubahan oleh tubuh, diserap secara lambat oleh usus, dan dikeluarkan dengan cepat melalui urin tanpa mengalami perubahan. Menurut penelitian, sakarin tidak bersifat karsinogenik, tidak berinteraksi dengan DNA, tidak menyebabkan kerusakan gigi dan aman untuk dikonsumsi oleh individu dengan diabetes. Meskipun sakarin dianggap aman untuk dikonsumsi, penggunaannya dalam produk di Amerika Serikat masih terbatas (Ambarsari et al., 2009).

7. Pemeriksaan Sakarin



Sumber: Lestari, 2011

Gambar 2.2 Struktur Kimia Sakarin

a. Uji kualitatif sakarin metode resorsinol

Sakarin diuji secara kualitatif menggunakan metode resorsinol. Proses ini melibatkan penambahan HCl 25% guna merubah garam sakarin yang terdapat di sirup menjadi asam sakarin yang tak mudah larut dalam air. Setelah itu, dilakukan ekstraksi menggunakan eter agar asam sakarin dapat diambil oleh eter. Selanjutnya, ekstrak tersebut dibiarkan terbuka di udara untuk memperoleh sakarin. Selanjutnya, tambahan H₂SO₄ menyebabkan terbentuknya o- benzoatsulfonamida yang bereaksi dengan resorcinol sampai terbentuk senyawa berwarna hijau kekuningan yang berfluoresensi hijau. Sampel dinyatakan positif jika berubah warna menjadi hijau berfluoresensi (Marliza et al., 2019).

b. Uji kuantitatif sakarin metode titrasi asam basa

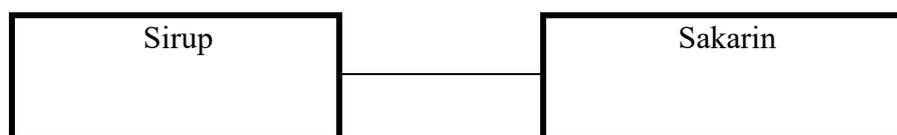
Titrasi asam-basa adalah proses di mana asam dan basa berinteraksi satu sama lain, mengubah pH larutan yang sedang dititrasi. Tujuan utama proses ini adalah untuk mencapai titik

keseimbangan atau titik ekuivalen antara larutan standar dan larutan yang dititrasi. Dua jenis titrasi asam-basa adalah alkalimetri dan asidimetri. Alkalimetri biasanya menggunakan larutan basa untuk standar. Sakarin, sebagai senyawa bersifat asam, dapat diukur kadarannya melalui metode alkalimetri. Dalam interaksi antara asam dan basa, keduanya dapat berupa asam yang kuat atau lemah atau basa yang kuat atau lemah. Setiap reaksi memiliki titik ekuivalen dengan pH tertentu, dan indikator dipilih berdasarkan nilai pH titik ekuivalen ini untuk titrasi asam-basa yang membutuhkan rentang pH tertentu (Fatimah et al., 2015).

c. Analisis Volumetri

Analisis Volumetri merupakan metode kuantitatif tradisional yang bergantung pada pengukuran volume larutan standar (titran) yang diperlukan untuk mencapai reaksi seimbang dengan substansi yang dianalisis (titrat) dalam proses titrasi. Titrasi adalah proses di mana larutan standar (titran) secara bertahap ditambahkan ke dalam larutan yang sedang diuji (titrat) dengan cara tetes demi tetes untuk mencapai titik di mana reaksi kuantitatif mencapai kesetimbangan yang disebut titik ekivalen (Andari, 2018).

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep