

# Titration of Carbonic Acid ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) in Sprite Beverage



Disusun oleh :

Alicia Cyto Susanto (11C, 01)

Catherine Angelia Gunawan (11C, 03)

SMA XIN ZHONG SURABAYA

2025

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini membahas proses titrasi dan kalkulasi yang dilakukan untuk mencari tahu kadar asam karbonat ( $H_2CO_3$ ) yang terdapat di minuman Sprite. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan jumlah kadar asam karbonat yang aman untuk dikonsumsi, di mana kita menggunakan minuman Sprite sebagai standar aman kita. Metode yang digunakan adalah proses titrasi, di mana minuman Sprite dititrasi oleh cairan natrium hidroksida (NaOH) 0,1 M. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman Sprite memiliki kadar 1,2059 g/L. Dari sini kita bisa menyimpulkan bahwa, kadar zat karbonat sebanyak 1,2059 g/L termasuk aman jika tidak dikonsumsi secara berlebihan.*



新中三語學校  
Xin Zhong School  
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

# BAB I

## PENDAHULUAN

### LATAR BELAKANG

Sprite merupakan minuman berkarbonasi yang sangat populer dalam segala kalangan usia. Minuman ringan ini memiliki kandungan asam karbonat ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), sebuah zat yang membuat rasa asam dan minuman berkarbonasi. Selain itu, Sprite juga mengandung natrium benzoat ( $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ ), asam sitrat ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ), trisodium sitrat ( $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ) dan lain-lain. Menurut Bashir, U. (2025), sekitar 47% konsumen minuman ringan di Amerika Serikat mengkonsumsi Sprite, menjadikannya salah satu merek minuman bersoda yang paling populer di negara tersebut.

Menurut pusatsehat.home.blog (2020), konsumsi zat karbonat harus dibatasi. Sebab hal ini dapat memicu asidosis, yaitu merupakan peningkatan pH dalam darah sehingga mengacaukan kestabilan asam basa pada tubuh. Hal ini akan membuat korban menjadi nafas lebih dalam dan cepat sebagai upaya tubuh untuk mengurangi kelebihan asam dalam darah dengan mengurangi konsentrasi karbon dioksida. Kelebihan asam ini bahkan bisa menyebabkan kegagalan ginjal yang fatal. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk mengetahui kadar minuman berkarbonasi yang aman untuk tubuh tanpa harus mengeliminasinya secara penuh dari hidup kita.

Sesuai dengan informasi dari cekhalal.id (2024), Sprite sendiri merupakan suatu minuman yang mengandung asam karbonat, tetapi Sprite tetap berhasil melewati berbagai pengujian yang telah dilaksanakan oleh berbagai agensi yang bertugas untuk mengawasi kualitas dan keamanan produk, seperti Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Sehingga, kita dapat menyimpulkan bahwa Sprite dinyatakan sebagai suatu minuman yang aman untuk dikonsumsi, dengan catatan tidak secara berlebihan. Dengan ini kita dapat membuat minuman Sprite sebagai standar bagi jumlah konsumsi zat karbonat yang aman tanpa berlebihan.

Sehingga penelitian tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui kadar asam karbonat dalam minuman ringan yang aman, serta dapat dijadikan referensi bagi industri makanan dalam pembuatan produk-produk baru untuk menjaga keamanan konsumen. Selain itu, hasil dari riset ini juga bisa digunakan sebagai referensi bagi konsumen untuk mengetahui kadar zat karbonat yang terdapat dalam minuman Sprite dan menjadikan ini sebagai standar keamanan jumlah zat karbonat yang dapat dikonsumsi tanpa berlebihan.

### RUMUSAN MASALAH

1. Berapa mL NaOH dengan konsentrasi 0,1 M yang dibutuhkan untuk menetralkan  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dalam 30 mL Sprite?
2. Berapa kadar  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dalam 30 mL Sprite?

### TUJUAN PENELITIAN

1. Menentukan jumlah NaOH dengan konsentrasi 0,1 M yang dibutuhkan untuk menetralkan  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dalam 30 mL Sprite.
2. Menentukan kadar  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dalam 30 mL Sprite.

## MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep titrasi asam dan basa. Selain itu, penelitian ini akan memberikan data tentang kandungan asam karbonat dalam minuman ringan, yaitu Sprite. Di mana, hasil tersebut dapat digunakan sebagai referensi bagi industri makanan dan minuman dalam proses pembuatan produk pangan. Selain itu, hasil dari penelitian ini juga bisa digunakan untuk mengukur tingkat kadar yang aman untuk dikonsumsi.



新中三語學校  
Xin Zhong School  
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS