

UJI KANDUNGAN BORAKS PADA SIOMAY YANG DIJUAL DI DAERAH LIMO MENGGUNAKAN METODE UJI NYALA API

Andri Ferdian

Lembaga Pendidikan Sekolah Ghama, Ghama Islamic Stars School, SMA Islam Ghama Ar-Rasyid, Bidang Studi Ilmu Pengetahuan Alam

Email: ferdianandri196@gmail.com

ABSTRAK

Boraks merupakan bahan kimia yang dilarang penggunaannya dalam makanan karena dapat membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada siomay yang dijual di daerah Limo. Metode yang digunakan adalah uji nyala api dengan penambahan metanol dan asam sulfat pekat. Sampel yang diuji sebanyak empat sampel siomay dari pedagang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel tidak menghasilkan nyala api berwarna hijau yang merupakan indikator adanya boraks. Dengan demikian, siomay yang diuji dalam penelitian ini dinyatakan tidak mengandung boraks berdasarkan metode yang digunakan.

Kata Kunci: Boraks, Siomay, Uji nyala api

ABSTRACT

Borax is a chemical whose use in food is prohibited due to its potential health risks. This study aimed to determine the presence of borax in siomay sold in the Limo area. The method used was a flame test using methanol and concentrated sulfuric acid. Four siomay samples from different vendors were tested. The results showed that none of the samples produced a green flame, which is an indicator of the presence of borax. Therefore, the siomay tested in this study were declared borax-free based on the method used.

Keyword: Borax, Siomay, Flame test

Pendahuluan

Keamanan pangan merupakan aspek penting dalam menjaga kesehatan masyarakat. Salah satu permasalahan yang masih sering ditemukan adalah penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya, seperti boraks, pada makanan jajanan. Boraks diketahui dapat memberikan tekstur kenyal dan memperpanjang daya simpan makanan, sehingga kerap disalahgunakan oleh oknum tertentu.

Siomay merupakan salah satu makanan jajanan yang banyak digemari masyarakat. Karena teksturnya yang kenyal, makanan ini berpotensi disalahgunakan dengan penambahan bahan kimia berbahaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian untuk memastikan keamanan produk yang beredar di masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah siomay yang dijual di daerah Limo mengandung boraks atau tidak dengan menggunakan metode uji nyala api.

Metode Penelitian

Sebelum analisis data dilakukan, peneliti melakukan pengamatan dan pengumpulan data yang relevan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada siomay yang dijual di daerah Limo menggunakan metode uji nyala api. Hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan mengenai keamanan pangan dan penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya. Proses pengumpulan data melibatkan beberapa tahap penting, termasuk persiapan objek percobaan dan sampel, prosedur eksperimen, instrumen dan validasi data, serta kontrol variabel. Adapun rincian metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Objek dan Sampel

Objek penelitian ini adalah siomay yang dijual oleh pedagang di daerah Limo. Sampel siomay diambil dari beberapa pedagang yang berbeda, kemudian dihaluskan dan dipersiapkan untuk dilakukan pengujian kandungan boraks.

2. Prosedur Eksperimen

Prosedur eksperimen dilakukan dengan cara mengambil ekstrak dari sampel

siomay yang telah dihaluskan, kemudian ekstrak tersebut diuji menggunakan metode uji nyala api. Warna nyala api yang dihasilkan diamati sebagai indikator keberadaan boraks dalam sampel.

3. Instrument dan validasi data

Validasi data dilakukan dengan melihat uji nyala api pada objek yang diteliti. Data yang diperoleh akan dicatat dan dianalisis untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks pada siomay yang dijual di daerah Limo berdasarkan warna nyala api yang dihasilkan setelah penambahan alkohol (metanol) dan asam sulfat.

4. Kontrol Variabel

Untuk meminimalkan bias, semua sampel siomay dihaluskan menggunakan mortar dan alu yang sama dan dibersihkan setiap pergantian sampel agar tidak terjadi kontaminasi silang. Volume alkohol (metanol) yang ditambahkan ke setiap sampel juga diukur menggunakan pipet dengan volume yang sama. Terakhir, pengujian sampel dilakukan pada ruangan dan kondisi pencahayaan yang sama untuk menghindari kesalahan pengamatan warna nyala api.

Hasil

Berikut adalah laporan hasil penelitian yang dilakukan:

Tabel 4.1 Hasil Penelitian

Sampel siomay	Perlakuan uji	Reaksi	
Siomay A		Nyala api berwarna orange, menandakan sample siomay tidak mengandung boraks	-
Siomay B		Nyala api berwarna biru sedikit orange, menandakan sample siomay tidak mengandung boraks	-
Siomay C		Nyala api berwarna orangesedikit biru, menandakan sample siomay tidak mengandung boraks	-
Siomay D		Nyala api berwarna orange, menandakan sample siomay tidak mengandung boraks	-

Table 4.2 Uji Kontrol Positif

Sampel Siomay	Perlakuan Uji	Reaksi	
A		Warna nyala api berwarna hijau karna sampel sudah dimasukan boraks (uji kontrol positif)	+

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, setelah dilakukan pengujian kandungan boraks pada 4 sampel siomay yang dijual di daerah limo dengan uji nyala api menunjukkan hasil semua sampel negatif atau semua sampel tidak ada yang mengandung boraks. Pada perlakuan hasil sampel dengan metode uji nyala api, keempat sampel siomay yang dijual di daerah

Limo tidak menunjukkan adanya perubahan warna api hijau dan menyala seperti pada umumnya, sampel yang mengandung boraks, setelah dilakukan uji nyala api akan terbentuk nyala api berwarna hijau yang disebabkan oleh terbentuknya senyawa boraks $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Hal ini menandakan keempat sampel siomay yang dibeli di daerah limo tersebut aman dari kandungan boraks.

Kesimpulan

Hasil pengujian terhadap empat sampel siomay (A, B, C, dan D) menggunakan metode uji nyala api menunjukkan bahwa seluruh sampel tidak menghasilkan nyala api berwarna hijau kekuningan yang menjadi indikator adanya unsur boron dalam boraks. Warna nyala api yang muncul pada keempat sampel hanya

berwarna oranye atau oranye kebiruan seperti nyala api biasa sehingga siomay yang dijual di daerah limo pada sampel yang diteliti tidak mengandung boraks.

Saran

1. Saran untuk Masyarakat

- para pedagang dapat mempertahankan kualitas dan keamanan pangan dengan tidak

menggunakan bahan tambahan pangan berbahaya

- b. konsumen diimbau untuk tetap selektif dalam memilih jajanan dan lebih mengutamakan makanan yang higienis serta aman dikonsumsi

2. Saran untuk Peneliti Selanjutnya

- a. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode uji lain atau menambah jumlah sampel agar hasil yang diperoleh lebih akurat dan representatif.
- b. Peneliti selanjutnya dapat menguji bahan tambahan berbahaya lain seperti formalin atau pewarna sintetis ilegal pada jenis makanan jajanan lainnya.
- c. Diharapkan penelitian berikutnya dapat membandingkan hasil antara metode uji nyala api dengan metode laboratorium lain untuk mengetahui tingkat keakuratan masing-masing metode.

Daftar Pustaka

- Ade Maria Ulfa. (2015). Identifikasi Boraks Pada Pempek Dan Bakso Ikan Secara Reaksi Nyala Dan Reaksi Warna.
<https://www.ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/311>. (Diakses: 3 Januari 2026).
- Agriculture Institute. (2024). Konsep dan Prinsip Dasar Keamanan Pangan.
<https://agriculture.institute/agribusiness-mgt-policies/fundamental-concepts-principles-food-safety/>. (Diakses: 8 Januari 2026).
- Andriani, Disa dan Nastiti Utami. (2023). Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi tubuh.
<https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JPPM/article/view/9720>. (Diakses: 24 Januari 2026).
- Arifin, Yusuf Noer. (2017). Uji Nyala: Definisi, Prinsip, Prosedur, dan Identifikasi Warna Kation.
<https://www.asymmetricalife.com/2017/08/praktikum-uji-nyala.html>. (Diakses: 1 Januari 2026).
- Clark, Jim. (2025). Uji nyala api.
https://id.wikipedia.org/wiki/Uji_nyala_api. (Diakses: 13 Januari 2026).
- Damopolii, Ria Rosmayani. (2015). Mengenal Boraks dan Dampaknya.
<https://sib3pop.menlhk.go.id/index.php/articles/view?slug=mengenal-boraks-dan-dampak-penggunaannya>. (Diakses: 19 Oktober 2025).
- Fadli, Rizal. (2022). Efek Samping Konsumsi Makanan Mengandung Boraks.
<https://www.alodokter.com/makanan-mengandung-boraks-ini-efeknya>. (Diakses: 9 November 2025).
- Fadli, Rizal. (2023). Resep Siomay yang Enak dan Empuk, Mudah Dibuat.
<https://www.halodoc.com/artikel/resep-siomay-yang-enak-dan-empuk-mudah-dibuat>. (Diakses: 9 Desember 2025).
- Fensynthia, Gracia. (2024). Boraks, Ketahui Manfaat dan Efek Sampingnya.
<https://www.alodokter.com/boraks-ketahui-manfaat-dan-efek-sampingnya>. (Diakses: 3 November 2025).

- Hafidha, Selma Intania, dkk. (2025). 6 Cara Membuat Siomay Bandung yang Enak dan Kenyal, Bikin Ketagihan. <https://www.liputan6.com/hot/read/4971694/6-cara-membuat-siomay-bandung-yang-enak-dan-kenyal-bikin-ketagihan>. (Diakses: 11 Desember 2025).
- Hardinata, W. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Formalin Pada Produk Terasi (Shrimp Paste) yang Diperdagangkan di Pasar Sentral Kota dan Pasar Sentral Wua-Wua. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/edible/article/view/3449>. (Diakses: 3 Januari 2026).
- Murni, Wahid. (2017). Pemaparan metode penelitian kualitatif. <http://repository.uin-malang.ac.id/1984/>. (Diakses: 11 Januari 2026).
- Nurfadila. (2024). Ciri-ciri Makanan yang Mengandung Boraks. <https://www.alodokter.com/makanan-mengandung-boraks-ini-efeknya>. (Diakses: 13 Desember 2025).
- Rahardjo dan Mudjia. (2011). Metode pengumpulan data penelitian kualitatif. <http://repository.uin-malang.ac.id/1123/>. (Diakses: 19 Januari 2026).
- Rumanta, Maman, dkk. (2016). Analisis kandungan boraks pada makanan: studi kasus di wilayah kecamatan pamulang, tangerang selatan. https://www.researchgate.net/publication/361072925_ANALISIS_KANDUNGAN_BORAKS_PADA_MAKANAN_STUDI_KASUS_DI_WILAYAH_KECAMATAN_PAMULANG_TANGERANG_SELATAN. (Diakses: 17 Oktober 2025).
- Safarudin, Rizal, dkk. (2023). Penelitian Kualitatif. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1536>. (Diakses: 14 Januari 2026).
- Salingka Abdimas. (2023). Pengenalan bahaya boraks dalam makanan bagi kesehatan pada ikatan keluarga kotolawe kota padang. <https://www.jurnal.umsb.ac.id/index.php/jsam/article/view/4481>. (Diakses: 3 November 2025).
- Sereliciouz. (2022). Jenis Zat Aditif Alami & Buatan Pada Makanan Serta Contohnya. <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/fisika/zat-aditif/>. (Diakses: 14 Desember 2025).
- Sienny Agustin. (2022). Jenis Zat Aditif pada Makanan, Kegunaan dan Efek Sampingnya. <https://www.alodokter.com/memahami-zat-aditif-pada-makanan-kegunaan-serta-efek-sampingnya>. (Diakses: 13 Desember 2025).
- Single, Ritika. (2020). Penjelasan rumus boraks. <https://www.vedantu.com/chemistry/borax-formula>. (Diakses: 2 November 2025).
- Soni, Swati, dkk. (2024). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. <https://link.springer.com/article/10.1186/s43014-024-00238-4>. (Diakses: 21 Desember 2025).