

## Sosialisasi dan Pelatihan Mengidentifikasi Kandungan Boraks Pada Makanan *Junk Food*

### *Socialization and Training on Identifying Borax Content in Junk Food*

M. Noris<sup>\*1</sup>, Dea Zara Avila<sup>2</sup>, Candra Wisnu Nugroho<sup>3</sup>, Indah Annisa Auliah<sup>4</sup>, Kiki Faradila Putri<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup> Universitas Muhammdiyah Bima, Kota Bima, 84113, Indonesia

<sup>3</sup> Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika, Manado, Indonesia

\*Koresponding Author: [mnoris@umbima.ac.id](mailto:mnoris@umbima.ac.id)

#### INFO ARTIKEL

##### Riwayat artikel:

Diterima : 03 Januari 2025

Direvisi : 16 Januari 2025

Disetujui : 17 Januari 2025

Tersedia secara online: 25 Januari 2025

E-ISSN: ...

P-ISSN: ...

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan boraks pada makanan bakso, tahu, sosis, dan mie kuning basah. Metode Penelitian ini menggunakan ekstrak kunyit sebagai indikator untuk mendeteksi boraks. Kunyit dipilih karena mengandung kurkumin, suatu senyawa yang dapat bereaksi dengan boraks dan menghasilkan perubahan warna yang dapat diamati secara visual. Hasil penelitian ini menunjukkan ada dua sampel makanan yang mengandung boraks (sosis dan bakso) dan 2 sampel makanan yang tidak mengandung boraks (tahu dan mie kuning basah) penelitian ini menggunakan air kunyit sebagai pemicu reaksi antara makanan dan kurkumin agar menghasilkan reaksi dari kandungan boraks. Penelitian ini memiliki implikasi penting bagi keamanan pangan, mengingat boraks adalah bahan kimia yang berbahaya dan tidak boleh digunakan dalam makanan. Deteksi boraks menggunakan air kunyit sebagai indikator reaksi memberikan metode yang sederhana dan efektif untuk pengawasan kualitas makanan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan adanya boraks dalam dua sampel makanan tetapi juga menyoroti pentingnya metode pengujian yang mudah diakses dan dapat diandalkan untuk mendeteksi bahan kimia berbahaya dalam produk makanan.

Kata kunci: Analisis Zat Pangan, Boraks, Junk Food, Kandungan Zat Gizi.

#### ABSTRACT

*This study aims to determine the borax content in meatballs, tofu, sausages and wet yellow noodles. Methods This study uses turmeric extract as an indicator to detect borax. Turmeric was chosen because it contains curcumin, a compound that can react with borax and produce a color change that can be observed visually. The results showed that there were two food samples containing borax (sausage and meatballs) and 2 food samples that did not contain borax (tofu and wet yellow noodles) This study used turmeric water as a trigger for the reaction between food and curcumin to produce a reaction of borax content. This study has important implications for food safety, as borax is a dangerous chemical and should not be used in food. The detection of borax using turmeric water as a reaction indicator provides a simple and effective method for food quality control. Thus, this study not only demonstrated the presence of borax in two food samples but also highlighted the importance of accessible and reliable testing methods for detecting hazardous chemicals in food products.*

**Keywords:** Food Substance Analysis, Borax, Junk Food, Nutrient Content.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

DOI:.....

## 1. Pendahuluan

Berkembangnya industri makanan saat ini memudahkan akses untuk mendapatkan berbagai jenis makanan dengan warna, bentuk, dan rasa yang beragam (Viva Budy Kusnandar, 2022). Namun, kehati-hatian dalam memilih jenis makanan yang akan dikonsumsi sangat penting, mengingat adanya potensi bahan tambahan yang berbahaya bagi kesehatan. Bahan tambahan makanan adalah zat-zat yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi karakteristik dan kualitasnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, setelah menjadi bagian dari makanan tersebut. Penggunaan bahan tambahan dalam makanan yang tidak bijaksana dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, seperti keracunan, kerusakan organ, cacat bawaan, gangguan pencernaan, kejang, kelainan pertumbuhan, bahkan kematian. Oleh karena itu, perhatian akademisi di perguruan tinggi sangat diperlukan untuk menyampaikan informasi mengenai bahaya zat tambahan dalam makanan, dengan tujuan meningkatkan kesadaran dan kesehatan masyarakat agar tetap sehat dan kuat dalam mendukung pembangunan negara.

Kunyit merupakan tanaman asli Indonesia yang memiliki banyak manfaat seperti sebagai bahan dapur, pewarna alami pada makanan, kosmetik dan sebagai obat keluarga. Senyawa yang berperan penting dalam kunyit adalah kurkumin dimana pada penelitian Halim, 2012 dilaporkan kurkumin dapat berikatan dengan asam borat yang kemudian akan membentuk komponen rososianin berwarna merah sehingga dapat digunakan sebagai uji deteksi boraks.

Boraks atau natrium tetraborat merupakan salah satu jenis bahan tambahan pangan (BTP) ilegal yang banyak beredar di kalangan masyarakat. Penggunaan boraks sebenarnya dilarang oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), namun produsen makanan masih sering menggunakannya (Nurkhamidah, 2017). Kemudahan akses untuk membelinya, harga yang relatif murah, serta manfaat boraks yang mampu memberikan rasa renyah, tekstur kenyal, sekaligus berfungsi sebagai pengawet, menjadikan boraks sangat diminati oleh produsen makanan saat ini.

Boraks sering ditambahkan pada beberapa produk makanan, seperti bakso tusuk, jajanan sekolah, tahu, dan lain-lain (Santi, 2018). Bakso merupakan salah satu jenis makanan yang terbuat dari produk olahan daging. (Widyaningsih, 2006) menyatakan bahwa bakso merupakan produk olahan daging yang telah dihaluskan terlebih dahulu dan telah dicampur dengan bumbu. Sosis adalah makanan yang dibuat dari daging yang telah dicincang kemudian dihaluskan dan diberi bumbu-bumbu, dimasukkan ke dalam pembungkus yang berupa usus hewan atau pembungkus buatan, dengan atau tidak dimasak. Mie basah adalah mie yang belum diolah lanjut (dimasak) dengan kandungan air tinggi. Tahu adalah makanan tinggi protein yang dibuat dari endapan perasan biji kedelai yang mengalami koagulasi dengan cara pengendapan proteinnya, dengan atau tidak ditambah bahan lain yang diizinkan.

Penambahan boraks pada makanan bertujuan untuk memberikan tekstur yang padat, meningkatkan kekenyalan dan kerenyahan, serta memberikan rasa gurih (Sepriyani, 2020). Penggunaan boraks juga dapat membuat makanan lebih tahan lama, terutama bagi makanan yang mengandung pati, dan produk-produk ini umumnya tersedia di pasar tradisional dan supermarket (Rhamadhan, 2021 Faoziyah & Wijaya, 2019). Namun, konsumsi boraks dalam jangka panjang dapat memiliki efek yang sangat berbahaya, termasuk depresi sirkulasi, sianosis, kejang, hingga koma (Berliana et al., 2021 Andriani & Utami, 2023). Studi pada hewan menunjukkan bahwa boraks dengan konsentrasi tertentu dapat mengurangi kuantitas sperma, menyebabkan atrofi testis, dan mengakibatkan infertilitas pada pria (Saputrayadi & Suwati, 2018). Selain itu, penggunaan boraks juga dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf pusat, masalah kulit, retardasi pertumbuhan, serta toksisitas pada embrio atau janin.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan ekstrak kunyit sebagai indikator untuk mendeteksi boraks. Kunyit dipilih karena mengandung kurkumin, suatu senyawa yang dapat bereaksi dengan boraks dan menghasilkan perubahan warna yang dapat diamati secara visual.

### 2.1. Alat dan bahan

Alat	Bahan
Piring	Air kunyit asli
Nampan	Bakso

Sendok	Sosis
Parut	Tahu
Saring	Mie kuning basah
Gelas mini	

## 2.2. Prosedur kegiatan

- 1) Kunyit diparut lalu diperas untuk menghasilkan air kunyit asli
- 2) Dituangkan ke gelas sambil di saring
- 3) Simpan bakso, sosis, tahu dan mie kuning basah di atas piring lalu cincang kasar dengan menggunakan sendok
- 4) Setelah dicincang kasar bakso, sosis, tahu dan mie kuning basah lalu ditetaskan dengan air kunyit secukupnya
- 5) Diamkan beberapa saat bakso, sosis, tahu dan mie kuning basah yang telah ditetaskan air kunyit
- 6) Lalu amati perubahan warna pada bakso, sosis, tahu dan mie kuning basah untuk mengetahui kandungan boraks

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis kandungan boraks dapat dikenali melalui perubahan warna pada sampel uji. Jika warna sampel berubah dari kuning menjadi kuning kecokelatan setelah diberi larutan kunyit, maka sampel tersebut mengandung boraks. Namun, jika tidak terjadi perubahan warna atau sampel tetap berwarna kuning, maka makanan tersebut tidak mengandung boraks.

Pada penelitian yang kami lakukan dengan menggunakan 4 bahan makanan yaitu bakso, sosis, mie kuning dan tahu terjadi perubahan warna yaitu kuning kecokelatan pada bakso dan sosis yang menandakan bahwa makanan tersebut mengandung boraks. Sedangkan pada mie kuning dan tahu tidak terlihat adanya perubahan warna yang menunjukkan bahwa bahan makanan tersebut tidak mengandung boraks.



Gambar 1. Sampel makanan yang telah diuji kandungan boraks

Penelitian kami sejalan dengan hasil analisa kimia yang dilakukan oleh Tiadeka et al., 2022 terhadap jajanan yang ada di lingkungan SMA Muhammadiyah 1 Gresik. Sampel yang dipilih merupakan jajanan yang paling banyak terjual di lingkungan tersebut. Hasil uji kimia menunjukkan bahwa sebanyak 12.5% jajanan mengandung boraks, 25% mengandung formalin serta 12.5% terdapat zat warna rhodamine-B. Sebagian besar sampel jajanan yang mengandung BTP berbahaya formalin dan boraks yaitu sosis sedangkan sampel yang ditemukan mengandung zat warna rhodamine B berasal dari minuman berwarna terang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyanti et al., 2024 dapat disimpulkan bahwa hanya satu dari lima sampel bakso yang diuji mengandung boraks. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya penggunaan boraks dalam bakso, dan menekankan pentingnya kesadaran masyarakat akan bahaya penggunaan boraks dalam makanan.

Hasil analisis boraks yang dilakukan oleh Suseno, 2019 menggunakan kertas turmerik menunjukkan bahwa perubahan warna pada kertas turmerik hanya terjadi pada kontrol positif saja sedangkan analisis boraks menggunakan FTIR Spektrometer semua sampel dan kontrol positif tidak menunjukkan adanya spektrum sidik jari pada bilangan gelombang 1500 sampai 1000  $\text{cm}^{-1}$ . Hasil analisis boraks menggunakan spektrofotometer Uv-Vis menunjukkan bahwa 9 dari 12 positif mengandung boraks dengan konsentrasi terbesar pada sampel B1 sebesar 2414.375  $\mu\text{g/mL}$ . Penggunaan boraks dalam bahan makanan merupakan pelanggaran dalam proses mengolah makanan. Bahaya yang ditimbulkan untuk kesehatan juga sangat membahayakan jika terjadi dalam jangka waktu Panjang akan terakumulasi dan akan menyebabkan efek samping seperti diare, pusing, mual, kejang, muntah, tidak nafsu makan, pencernaan terganggu, anuria bahkan koma.

Penelitian yang dilakukan oleh Nopiyanti et al., 2018 didapatkan hasil uji kandungan boraks dan formalin dengan alat uji Tes Kit boraks dan Tes Kit formalin dari 187 sampel jajanan bahwa tidak terdapat sampel yang menggunakan boraks. Sedangkan hasil uji kandungan formalin terdapat 22 sampel yang menggunakan formalin yaitu Sosis terdapat 15 sampel, mie terdapat 2 sampel, bakso terdapat 4 sampel dan tahu terdapat 1 sampel. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, dari sampel jajanan yang diuji tidak terdapat sampel yang positif mengandung boraks. Sedangkan jajanan yang positif mengandung formalin, yaitu sosis, mie, bakso dan tahu goreng yang terdapat pada beberapa pedagang. Dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri et al., 2018 Boraks sangat berbahaya bagi kesehatan. Konsumsi boraks dalam dosis tertinggi, yaitu 10- 20 gr/kg berat badan untuk orang dewasa dan 5 gr/kg berat badan untuk anak-anak, dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian. Bahan makanan yang mengandung boraks dapat dikenali melalui perubahan warna tusuk gigi yang direndam dalam larutan kunyit, di mana warnanya akan berubah menjadi merah. Metode analisis kandungan boraks menggunakan kunyit merupakan cara yang sederhana dan murah karena menggunakan bahan yang selalu tersedia di rumah. Metode ini juga dapat diaplikasikan pada bahan makanan dengan tekstur lunak.

Penggunaan boraks dalam bahan makanan merupakan pelanggaran dalam proses mengolah makanan. Bahaya yang ditimbulkan untuk kesehatan juga sangat membahayakan jika terjadi dalam jangka waktu Panjang akan terakumulasi dan akan menyebabkan efek samping seperti diare, pusing, mual, kejang, muntah, tidak nafsu makan, pencernaan terganggu, anuria bahkan koma.

#### **4. Kesimpulan**

Hasil penelitian ini menunjukkan ada dua sampel makanan yang mengandung boraks (sosis dan bakso) dan 2 sampel makanan yang tidak mengandung boraks (tahu dan mie kuning basah) penelitian ini menggunakan air kunyit sebagai pemicu reaksi antara makanan dan kurkumin agar menghasilkan reaksi dari kandungan boraks. Penelitian ini memiliki implikasi penting bagi keamanan pangan, mengingat boraks adalah bahan kimia yang berbahaya dan tidak boleh digunakan dalam makanan. Deteksi boraks menggunakan air kunyit sebagai indikator reaksi memberikan metode yang sederhana dan efektif untuk pengawasan kualitas makanan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan adanya boraks dalam dua sampel makanan tetapi juga menyoroti pentingnya metode pengujian yang mudah diakses dan dapat diandalkan untuk mendeteksi bahan kimia berbahaya dalam produk makanan.

#### **5. Ucapan terima kasih**

Terimakasih Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Bima.

#### **6. Referensi**

- Andriani, D., & Utami, Nastiti. (2023). Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi Tubuh. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 19–24.
- Berliana, A. A. J. S. N. M., Nyimas Syifa, A. R., & Siahaan, V. Febriyani. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 64–71.

- Faoziyah, A. R. A. L. T., & Wijaya, T. Hendra. (2019). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Bakso dan Cilok di Wilayah Cilacap Kota. *Pharmaqueous: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1(1), 65–70.
- Fitri, M. A., Rahkadima, Y. T., Dhaniswara, T. K., A'yuni, Q., & Febriati, A. (2018). IDENTIFIKASI MAKANAN YANG MENGANDUNG BORAKS DENGAN MENGGUNAKAN KUNYIT DI DESA BULUSIDOKARE, KECAMATAN SIDOARJO, KABUPATEN SIDOARJO. In *Journal of Science and Social Development* (Vol. 1, Issue 1).
- Halim, A. A. (2012). *Boron removal from aquaos solution using curcumin-aided electrocoagulation. Middle-east*.
- Nopiyanti, N., Krisnawati, Y., & Heriani, S. (2018). Studi Kasus Jajanan yang Mengandung Boraks dan Formalin di Taman Kurma Kota Lubuklinggau. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 115–125. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.397>
- Nurkhamidah, S. (2017). Identifikasi kandungan boraks dan formalin pada makanan dengan menggunakan scietific vs simple methods. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Rhamadhan, R. A. Dwiky. (2021). Gambaran Adanya Boraks Pada Bakso Dikelurahan Bangunjiwo Kasihan Bantul Tahun 2021. . *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Santi, A. U. P. (2018). Analisis kandungan zat pengawet boraks pada jajanan sekolah di Sdn Serua Indah 1 Kota Ciputat. *Jurnal Holistika*, 1–1.
- Saputrayadi, A. A. A. M. M., & Suwati. (2018). Analisis kandungan boraks dan formalin pada beberapa pedagang bakso di Kota Mataram. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(2), 107–116.
- Sepriyani, H. (2020). Analisis kandungan boraks pada jajanan anak di sekitar SDN 18 dan 20 Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*, 5(1), 6–10.
- Sulistiyanti, Y., Dewi, Y. R., Ferry Balfas, R., Gizi, I., Ilmu Kesehatan, F., & Muhadi Setiabudi, U. (2024). *Uji Kandungan Boraks (H3BO3) pada Bakso di Desa Pesantunan*. 1(1).
- Suseno, D. (2019). *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, FT-IR Spektrometer dan Spektrofotometer Uv-Vis*.
- Tiadeka, P., Solikhah, D. M., & Karimah, M. (2022). Identifikasi Kimia Serta Gambaran Pengetahuan Siswa Terhadap Boraks, Formalin dan Rhodamine-B Pada Jajanan Di SMA Muhammadiyah 1 Gresik. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 6(1), 80–93. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v6i1.487>
- Viva Budy Kusnandar. (2022). *Industri makanan dan minuman nasional mulai bangkit dari pandemi covid-19*.
- Widyaningsih, M. (2006). *Alternatif pengganti formalin pada produk pangan*.