

Analisis Kandungan Boraks Pada Makanan Dengan Menggunakan Ekstra Air Kunyit

Analysis of Borax Content in Food by Using Turmeric Water Extra

Eka Puzi Lestari^{1*}, Lathifah², Salsabillah³, Muhammad Noris⁴, Arini⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Muhammadiyah Bima, Kota Bima, Indonesia

Koresponding Author: ekapuzilestari@email.com

INFO ARTIKEL

Riwayat artikel:

Diterima : 14 Januari 2025

Direvisi : 18 Januari 2025

Disetujui : 19 Januari 2025

Tersedia online: 25 Januari 2025

E-ISSN: ...

P-ISSN: ...

ABSTRAK

Saat ini, industri pangan di Indonesia telah berkembang sangat pesat, ditandai dengan banyaknya industri kecil maupun besar memproduksi berbagai macam makanan, sehingga banyak pedagang menggunakan bahan-bahan adiktif yang relatif murah seperti boraks. Penggunaan boraks pada makanan memerlukan perhatian serius oleh berbagai pihak karena memiliki dampak negatif bagi Kesehatan. Metode Penelitian ini menggunakan Metode desain deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan boraks dalam berbagai sampel makanan seperti nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus, dengan menggunakan ekstrak air kunyit sebagai indikator. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa dari empat sampel makanan yang diuji, dua sampel (nugget dan sosis) positif mengandung boraks, sementara dua sampel lainnya (dadar gulung dan bolu kukus) tidak mengandung boraks. Penemuan ini menggaris bawahi pentingnya kesadaran akan penggunaan bahan tambahan yang berbahaya dalam makanan. Konsumen perlu lebih waspada dan industri makanan harus mematuhi regulasi kesehatan untuk mencegah risiko kesehatan masyarakat.

Kata kunci: Makanan, Boraks, Ekstra Air Kunyit

ABSTRACT

Currently, the food industry in Indonesia has grown very rapidly, characterized by many small and large industries producing various kinds of food, so many traders use relatively cheap addictive ingredients such as borax. The use of borax in food requires serious attention by various parties because it has a negative impact on health. This research method uses descriptive design method with quantitative approach. This study aims to analyze borax content in various food samples such as nuggets, sausages, dadar rolls and steamed sponge cake, using turmeric water extract as an indicator. The results showed that of the four food samples tested, two samples (nuggets and sausage) were positive for borax, while the other two samples (dadar gulung and bolu kukus) did not contain borax. This finding underscores the importance of awareness of the use of harmful additives in food. Consumers need to be more vigilant and the food industry must comply with health regulations to prevent public health risks.

Keyword: Food, Borax, Turmeric Extra Water



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

DOI:.....

1. Pendahuluan

Saat ini, industri pangan di Indonesia telah berkembang sangat pesat, ditandai dengan banyaknya industri kecil maupun besar memproduksi berbagai macam makanan, sehingga banyak pedagang menggunakan bahan-bahan adiktif yang relatif murah seperti boraks. Penggunaan boraks pada makanan memerlukan perhatian serius oleh berbagai pihak karena memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Boraks merupakan senyawa kimia berbahaya untuk pangan dengan nama kimia natrium tetraborat (Gustini et al., 2021).

Boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) adalah zat kimia yang berbentuk kristal putih, tidak berbau, stabil pada suhu normal, dan merupakan derivat dari logam berat Boron. Ciri-ciri Boraks biasanya berbentuk kristal putih, tidak berbau, dan mudah larut dalam air (tidak dapat larut dalam alkohol) Boraks dimanfaatkan untuk mengawetkan kayu, mematri logam, dan membunuh kecoa (Friska Septiani Silitonga, 2020). Akan tetapi diketahui boraks disalah gunakan sebagai bahan pengawet makanan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab demi meraup keuntungan yang tinggi. Hal ini karena boraks dapat mengawetkan bahan makanan, sehingga makanan yang belum laku dijual masih tetap awet dan dapat dijual kembali. Sudah banyak penelitian yang menemukan kandungan boraks dalam makanan, seperti tahu, mie basah, bakso, dan lontong (Eka Yunita Wulandari et al., 2022).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012, bahan pengawet yang dilarang penggunaannya sebagai BTP yaitu seperti asam borat dan senyawanya (boraks), serta formalin. Boraks termasuk bahan beracun apabila digunakan dalam makanan, sehingga penggunaannya dilarang sebagai pengawet makanan. Meskipun boraks telah dilarang penggunaannya sebagai bahan pengawet makanan, namun masih terdapat produsen yang menggunakan bahan pengawet tersebut untuk mengawetkan makanan. Boraks memiliki sifat toksik bagi sel, beresiko terhadap kesehatan manusia yang mengonsumsi makanan mengandung boraks (Friska Septiani Silitonga, 2020).

Makanan yang mengandung borak memiliki dampak negatif bagi tubuh jika dikonsumsi dengan dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Sedangkan, dosis terendah dibawah 20 gr/kg berat badan dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak jika sering dikonsumsi akan terakumulasi pada jaringan tubuh yang akan memicu terjadinya kanker (Muthi'ah & Qurrota, 2021). Boraks dapat mengakibatkan berbagai penyakit seperti gangguan pada janin, gangguan proses reproduksi, menimbulkan iritasi pada lambung dan menyebabkan gangguan pada ginjal, hati dan testis (Fitri dkk., 2018). Konsumsi makanan yang memiliki kandungan boraks dapat berdampak pada kesehatan seperti pusing, mual, muntah mencret dan dapat mengakibatkan kerusakan ginjal bahkan kematian (Gustini et al., 2021).

Pengujian kandungan boraks pada makanan dapat dilakukan dengan cara sederhana dengan menggunakan bahan alami yaitu ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val). Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks karena ekstrak kunyit tersebut mengandung senyawa kurkumin. Kurkumin dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dengan mengikatnya menjadi kompleks warna rosa (rosasianin) atau yang biasa disebut dengan senyawa boron cyano kurkumin kompleks. Maka, ketika makanan yang mengandung boraks ditetesi oleh ekstrak kunyit akan mengalami perubahan warna menjadi merah kecoklatan (Almayda, 2022).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan boraks dalam berbagai sampel makanan seperti nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus, dengan menggunakan ekstrak air kunyit sebagai indikator.

a. Alat dan Bahan

Table 1. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
Pelarut	Nugget
Saringan	Sosis

Cobek	Dadar Gulung
Plate/Wadah	Bolu Kukus
	Ekstra Air Kunyit



Gambar 1.1



Gambar 1.2



Gambar 1.3



Gambar 1.4



Gambar 1.5

b. Prosedur kegiatan

Prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kandungan boraks pada nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus di antaranya:

- a) Pembuatan larutan penguji atau sari pati (ekstrak) kunyit dengan langkahlangkah sebagai berikut:
 - 1) Cuci kunyit hingga bersih
 - 2) Kupas kunyit dari kulitnya
 - 3) Parut kunyit
 - 4) Saring kunyit yang telah diparut, dan sisihkan sari pati (ekstrak kunyit) yang dihasilkan
 - 5) Masukkan dalam wadah atau botol
- b) Pengujian kandungan boraks pada nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus. Adapun langkah-langkahnya adalah:
 - 1) Haluskan sampel makanan yaitu nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus dengan menggunakan cobek
 - 2) Letakkan pada masing-masing plate atau wadah
 - 3) Tuangkan beberapa tetes kestrak kunyit pada sampel makana.
 - 4) Diamkan beberapa waktu dan tunggu hasil reaksi yang terjadi

3. Hasil dan Pembahasan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji analisis kuantitatif kandungan boraks dalam nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus, dengan melihat perubahan warna yang terjadi setelah ditetesi ekstrak air kunyit. Sampel makanan dihancurkan atau dihaluskan dan diletakkan diatas piring. Kunyit diparut, dan diambil air (ekstrak) kunyit untuk ditetaskan pada sampel makan sebanyak 4 tetes.

Petunjuk bahwa sampel makanan mengandung atau tidak mengandung boraks dilakukan dengan mengamati perubahan warna pada sampel makanan setelah ditetesi air kunyit:

- a. Perubahan warna pada boraks sebagai kontrol berwarna kuning.
- b. Jika sampel makana tidak mengalami perubahan warna (tetap berwarna kuning seperti warna kunyit) berarti tidak mengandung boraks.
- c. Jika sampel makana mengalami perubahan warna (berwarna merah atau kecokelatan) berarti mengandung boraks.

Pada penelitian ini digunakan 4 sampel makanan yaitu nugget, sosis, dadar gulung dan bolu kukus untuk menunjukkan reaksi perubahan warna setelah ditetesi air kunyit. Semua sampel ditetesi air kunyit masing-masing 4 tetes, dan ditunggu beberapa waktu untuk menunjukkan reaksi perubahan yang terjadi. Setelah ditetesi ekstrak air kunyit, makanan yang mengandung boraks warnanya berubah menjadi merah dan setelah beberapa waktu warnanya menjadi kecoklatan. Perubahan warna juga terjadi pada kertas putih yang digunakan sebagai alas sampel makanan tersebut.



Gambar 2.1
Sampel Makanan Sebelum Ditetes
Ekstrak Air Kunyit



Gambar 2.2
Sampel Makanan Setelah Ditetes
Ekstrak Air Kunyit

Jika sampel makanan yang diuji warnanya berubah menjadi merah kecoklatan maka sampel makanan tersebut mengandung boraks. Berdasarkan pengamatan pada empat sample makanan yang diuji dihasilkan data seperti dalam gambar 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Pada Sample Makanan

No	Makanan	Respon Terhadap Kunyit
1.	Nuget	+ (Positif)
2.	Sosis	+ (Positif)
3.	Dadar Gulung	- (Negatif)
4.	Bolu Kukus	- (Negatif)

Keterangan:

- (negatif) : tidak terjadi perubahan warna

+ (positif) : terjadi perubahan warna

Berdasarkan hasil pengamatan dalam tabel 2. dapat dilihat bahwa dari 4 sampel makanan yang diuji, 2 (dua) sampel makanan tidak bereaksi (negatif), yaitu dadar gulung dan bolu kukus. Sedangkan 2 (dua) sampel makanan yang lain menunjukkan reaksi positif, yaitu nugget dan sosis. Dua sampel makanan yang dinyatakan bereaksi negatif adalah sampel makanan yang setelah ditetesi air kunyit awalnya berwarna kuning, setelah dibiarkan beberapa waktu, tidak terjadi perubahan warna (tetap kuning). Hasil pengujian 4 (empat) sampel makanan tersebut dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar 3.1



Gambar 3.2

Dari 2 sampel makanan diatas yaitu dadar gulung dan bolu kukus tidak mengalami perubahan warna dikarenakan tidak mengandung boraks. Oleh karena itu dua sampel makanan tersebut dinyatakan aman untuk dikonsumsi. Dadar gulung dan bolu kukus ketika ditetesi ekstrak air kunyit awalnya tetap berwarna seperti kuning seperti kunyit biasanya.



Gambar 4.1



Gambar 4.2

Perubahan warna pada 2 sampel diatas yaitu nugget dan sosis menunjukkan bahwa keduanya mengandung boraks. Oleh karena itu dua sampel makanan tersebut dinyatakan tidak aman untuk dikonsumsi. Nugget dan sosis ketika ditetesi ekstrak air kunyit awalnya yang awalnya berwarna kuning berubah menjadi merah kecoklatan. Hal ini terjadi karena kurkumin yang terdapat dalam kunyit menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks warna resocyanine (merah kecoklatan) dalam suasana asam).

Selain penemuan boraks pada 2 sampel makanan yang kami uji, banyak lagi penemuan boraks pada berbagai jenis makanan. Seperti pengawasan yang dilakukan BPOM pada tahun 2019 menyatakan bahwa 176 sampel jenis pangan (33,4%) dari total parameter TMS di daerah Indonesia mengandung Boraks. Hal ini pastinya sangat mengkhawatirkan karena boraks memiliki dampak berbahaya bagi tubuh manusia.(Muthi'ah & Qurrota, 2021).

Menurut Widyaningsih (2006), apabila sering mengonsumsi makanan berboraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal. Bila dalam jumlah banyak, boraks dapat menyebabkan anuria (tidak terbentuknya urin), koma, menimbulkan depresi, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan bahkan kematian. Kandungan boraks dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa dengan dosis 15-20 gram dan pada anak-anak 5-6 gram.(Dolot et al., 2016)

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa dari empat sampel makanan yang diuji, dua sampel (nugget dan sosis) positif mengandung boraks, sementara dua sampel lainnya (dadar gulung dan bolu kukus) tidak mengandung boraks. Perubahan warna menjadi merah kecoklatan setelah ditetesi ekstrak air kunyit pada nugget dan sosis mengindikasikan adanya boraks, yang diketahui berbahaya bagi kesehatan manusia.

Penemuan ini menggarisbawahi pentingnya kesadaran akan penggunaan bahan tambahan yang berbahaya dalam makanan. Konsumen perlu lebih waspada dan industri makanan harus mematuhi regulasi kesehatan untuk mencegah risiko kesehatan masyarakat.

Dianjurkan agar pemerintah meningkatkan pengawasan terhadap produk makanan dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang bahaya boraks. Industri makanan sebaiknya mencari alternatif pengawet yang aman dan legal untuk digunakan dalam produk mereka.

5. Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian masyarakat ini. Penghargaan kami sampaikan kepada para dosen dan staf Universitas Muhammadiyah Bima yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama proses kegiatan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Bima atas izin dan fasilitas yang diberikan untuk menjalankan kegiatan ini. Semoga analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan ekstrak air kunyit ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, meningkatkan kesadaran akan keamanan pangan, serta memberikan kontribusi positif bagi masyarakat secara luas.

6. Referensi

- Almayda, A. K. (2022). Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Dengan Metode Kunyit Dan Dampak Negatif Terhadap Kesehatan Organ Hati. *Antologi Kajian Keislaman, Sosial-Humaniora, & Sainstek*, 1(2), 1–12.
- Dolot, F., Fatimawali, & Pelealu, N. (2016). Analisis Boraks Pada Nugget Olahan Yang Diproduksi Di Kotamobagu. *PHARMACON: Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 5(4), 213– 219.
- Eka Yunita Wulandari, Oktafiani, A., & Ayu, S. N. P. (2022). Edukasi Santri Pondok Pesantren Imam Syafi'I Genteng Banyuwangi Mengenai Cara Analisis Kandungan Boraks Menggunakan Kunyit. *As-Sidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 181– 188.
<https://doi.org/10.35316/assidanah.v4i2.181-188>

- Friska Septiani Silitonga, F. K. (2020). PELATIHAN IDENTIFIKASI BORAKS DAN FORMALIN PADA MAKANAN DI KELURAHAN TANJUNG AYUN SAKTI. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(1), 1–12.
- Gustini, S., Yulianis, Y., & Sutrisno, D. (2021). Analisis Boraks pada Jajanan Bakso di Kota Jambi. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 156. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i22021.156-161>
- Muthi'ah, S. N., & Qurrota, A. (2021). Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *Artikel Penelitian*, 2012, 13–18.
- Almayda, A. K. (2022). Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Dengan Metode Kunyit Dan Dampak Negatif Terhadap Kesehatan Organ Hati. *Antologi Kajian Keislaman, Sosial-Humaniora, & Sainstek*, 1(2), 1–12.
- Eka Yunita Wulandari, Oktafiani, A., & Ayu, S. N. P. (2022). Edukasi Santri Pondok Pesantren Imam Syafi'I Genteng Banyuwangi Mengenai Cara Analisis Kandungan Boraks Menggunakan Kunyit. *As-Sidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 181– 188. <https://doi.org/10.35316/assidanah.v4i2.181-188>
- Friska Septiani Silitonga, F. K. (2020). PELATIHAN IDENTIFIKASI BORAKS DAN FORMALIN PADA MAKANAN DI KELURAHAN TANJUNG AYUN SAKTI. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(1), 1–12.
- Dolot, F., Fatimawali, & Pelealu, N. (2016). Analisis Boraks Pada Nugget Olahan Yang Diproduksi Di Kotamobagu. *PHARMACON: Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 5(4), 213– 219.
- Gustini, S., Yulianis, Y., & Sutrisno, D. (2021). Analisis Boraks pada Jajanan Bakso di Kota Jambi. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 156. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i22021.156-161>
- Muthi'ah, S. N., & Qurrota, A. (2021). Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *Artikel Penelitian*, 2012, 13–18.