

## Pelatihan Uji Kandungan Boraks Pada Mahasiswa Gizi Universitas Muhammadiyah Bima Terhadap Pangan Lokal “Kue Kering, Ikan Segar, Ikan Asin, dan Kulit Lumpia”

### *Borax Test Training for Nutrition Students of Muhammadiyah Bima University on Local Food “Pastries, Fresh Fish, Salted Fish, and Lumpia Skin”*

M. Noris<sup>\*1</sup>, Nur Husnul Khatimah<sup>2</sup>, Juhriati<sup>3</sup>, Zuarda Jumainap Rumjani<sup>4</sup>, Arini<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Universitas Muhammadiyah Bima, Kota Bima, 84113, Indonesia

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

#### INFO ARTIKEL

##### Riwayat artikel:

Diterima : 3 Januari 2025

Direvisi : 14 Januari 2025

Disetujui : 15 Januari 2025

Tersedia secara online: 25 Januari 2025

E-ISSN: ...

P-ISSN: ...

#### ABSTRAK

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh bakteri. Bentuk boraks seperti kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan boraks pada makanan lokal yang terdapat pada kue kering, ikan segar, ikan asin, dan kulit lumpia. Metode penelitian berupa eksperimen deskriptif dengan menggunakan pendekatan pelatihan sistematis. Subjek penelitian terdiri dari 86 mahasiswa prodi gizi, universitas Muhammadiyah Bima. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa mahasiswa mampu melakukan deteksi kandungan boraks pada pangan lokal. Hasil praktikum menunjukkan bahwa Ikan asin pasar kecapi (IAPK) Tinggi kandungan boraks dan Lumpia tukang sayur ) LTS menunjukkan sedikit mengandung boraks. Sedangkan kue kering (KK) dan ikan segar (IS) tidak terdeteksi adanya boraks. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dan komprehensif dengan menggunakan reagen yang dapat mendeteksi adanya kandungan boraks. Penggunaan kunyit hanya sebagai bioindikator awal untuk mendeteksi adanya kandungan boraks secara sederhana.

**Kata kunci:** Analisis Zat Gizi, Kue Kering, Kandungan Boraks, Pangan Lokal, Praktikum

#### ABSTRACT

*Borax is a chemical compound derived from the heavy metal Boron (B) that is commonly used as an antiseptic and bacteria killer. Borax forms white crystals, is odorless and stable at normal temperature and pressure. The purpose of this study was to determine the borax content in local foods found in pastries, fresh fish, salted fish, and spring roll skin. The research method was a descriptive experiment using a systematic training approach. The research subjects consisted of 86 students of nutrition study program, Muhammadiyah Bima university. The training results showed that students were able to detect borax content in local food. The practicum results showed that salted fish from kecapi market (IAPK) was high in borax content and spring rolls (Lumpia tukang sayur) was low in borax content. LTS showed little borax content. While pastries (KK) and fresh fish (IS) did not detect borax. Further and comprehensive research is needed using reagents that can detect the presence of borax. The use of turmeric is only an initial bioindicator to detect borax content in a simple way.*

**Keyword:** Nutrient Analysis, Cookies, Borax Content, Local Food, Practicum



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

DOI:.....

## 1. Pendahuluan

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh bakteri. Bentuk boraks seperti kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Boraks dalam industri sering digunakan untuk pematri logam, pengawet kayu, dan pembasmi kecoa (Mayasari & Mardiroharjo, 2012). Namun kenyataannya, dalam industri makanan boraks sering ditambahkan pada produk tahu, bakso, mie basah, nugget bahkan kerupuk. Bahan-bahan makanan tersebut mudah mengalami kerusakan terutama kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir.

Uji boraks pada Kue Kering, Ikan Segar, Ikan Asin, Kulit Lumpia yang kami lakukan untuk membuktikan bahwa makanan yang tersebar luas ini dan banyak diperbincangkan oleh masyarakat mengandung pengawet yaitu, boraks. Maka dari itu, kami melakukan pengujian ini guna membuktikan secara langsung apakah memang benar mengandung boraks atau hanya omongan belaka. Boraks ini banyak di salahgunakan dalam makanan agar memperpanjang masa simpan suatu produk makanan. Maka dari itu dibutuhkan pengawasan ketat dalam perjual-belian boraks ini agar tidak mudah didapatkan dan disalahgunakan. Penambahan boraks secara efektif mampu meningkatkan waktu guna produk makanan dan melindungi produk makanan terhadap oksidasi yang dapat menyebabkan makanan menjadi tengik akibat pertumbuhan mikroorganisme tersebut (Rohman, 2012). Pengawasan yang dilakukan BPOM menyatakan bahwa 176 sampel jenis pangan (33,4%) dari total parameter TMS di daerah Indonesia mengandung Boraks (BPOM, 2019).

Kandungan boraks yang terdapat pada makanan dapat dideteksi secara sederhana dengan menggunakan bahan alami yaitu kunyit (*Curcuma domestica Val*). Sejak lama kunyit digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu masakan, pengawet alami, dan sebagai obat tradisional. Kunyit mengandung senyawa fenolik, antioksidan dan terbukti memiliki efek farmakologi (Yadav & Tarun, 2017). Keberadaan kandungan boraks pada makanan dengan menggunakan bahan alami secara sederhana menarik untuk diketahui dampaknya terhadap kadar boraks didalamnya. Kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat untuk membedakan makanan yang mengandung boraks dan yang tidak mengandung boraks. Maka dari itu, perlu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks pada produk makanan yang beredar dipasaran dengan menggunakan larutan kunyit.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen deskriptif untuk menggambarkan hasil pelatihan mahasiswa gizi untuk mendeteksi adanya kandungan boraks terhadap makanan local. Metode penelitian berupa pelatihan tanpa membandingkan kondisi awal dan akhir peserta pelatihan. Bioindicator untuk mendeteksi boraks digunakan kandungan curcuma pada kunyit. Subjek penelitian terdiri atas 2 kelas mahasiswa gizi semester 3 yang telah menempuh mata kuliah analisis zat gizi pangan yang terdiri atas 86 mahasiswa. Lokasi penelitian dilakukan di kampus 1 Universitas Muhammadiyah Bima.

### 2.1. Alat dan bahan

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam proses pelatihan, yakni sebagai berikut:

Bahan	Alat
Ikan segar (IK)	Pisau
Kue kering (KK)	Baskom
Ikan asin (IAPK)	Piring
Kulit lumpia (LTS)	Sendok
Ekstra kunyit / larutan kunyit	-

### 2.2. Prosedur kegiatan

- Persiapan alat uji, persiapan sampel uji, pengujian sampel. Tahap pertama yaitu persiapan alat uji dilakukan dengan proses pembuatan larutan kunyit yang diawali dengan mengupas kunyit lalu dicuci dan diblender kemudian ditambahkan air. Air larutan yang dihasilkan disaring.

- Tahap kedua yaitu persiapan sampel yang akan diuji. Sampel uji masing-masing sebanyak < 5 gram seperti kue kering, ikan segar, ikan asin, dan kulit lumpia, dihaluskan dengan menggunakan sendok atau mortar, kemudian dimasukkan kedalam masing-masing tabung reaksi untuk diberi larutan kunyit sebanyak 5 tetes atau lebih.
- Tahap terakhir yaitu melakukan pengamatan pada tabung reaksi yang berisi sampel uji. Setelah beberapa menit diberi larutan kunyit, dilakukan pengamatan untuk semua sampel uji.
- Pengamatan dilakukan berdasarkan indra penglihatan terhadap perubahan warna larutan sampel. Apabila ada makanan yang positif mengandung boraks sampel uji akan berubah warna. (Muthi'ah & Qurrota, 2021)

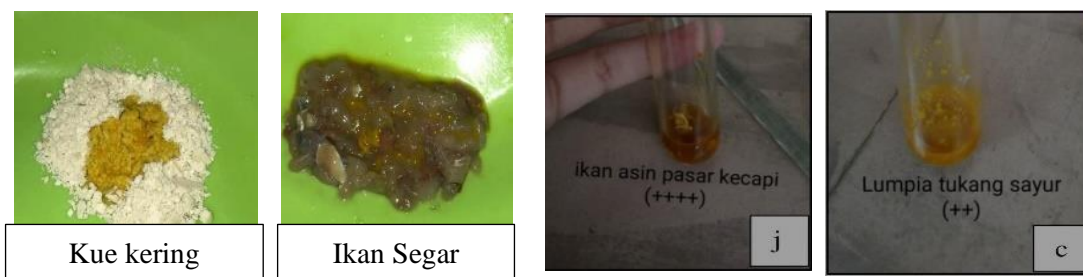
### 3. Hasil dan Pembahasan

Berkembangnya pertumbuhan industri di Indonesia menyebabkan terjadinya peningkatan produksi makanan berskala industri kecil maupun industri rumah tangga. Untuk mendapatkan makanan yang diinginkan dan agar nilai jualnya tinggi, maka produsen menambahkan zat-zat berbahaya seperti boraks sebagai pengawet makanan. Nurkholidah et al., (2012) melaporkan bahwa besarnya jumlah produsen makanan yang tidak mengetahui boraks dan bahayanya disebabkan karena faktor perbedaan bahasa dalam menamakan boraks. Dalam istilah domestik boraks dikenal dengan nama bleng, piker ataupun sebagai pengenyal

Hasil analisis kandungan boraks pada makanan seperti kue kering, ikan segar, ikan asin, dan kulit lumpia ditandai dengan adanya perubahan warna akibat reaksi larutan curcuma terhadap boraks. Adapun perubahan warna yang terjadi apabila perubahannya menjadi merah kecoklatan menandakan bahwa makanan tersebut mengandung boraks, apabila tidak ada perubahan / tetap kuning menandakan bahwa makanan tidak mengandung boraks. Pengujian 4 sampel ini dilakukan secara bersamaan, dan didiamkan selama 2 menit untuk melihat hasil reaksi dari larutan kunyit dengan boraksnya. Berikut proses pengujian sampel, yakni sebagai berikut:



berikut merupakan hasil uji boraks pada makanan, yakni sebagai berikut:



No.	Kode Sampel	Perubahan Warna	Hasil Analisis
1.	Kue kering (KK)	Tidak Berubah/ Kuning	-
2.	Ikan segar (IS)	Tidak Berubah/ Kuning	-
3.	Ikan asin pasar kecapi (IAPK)	Merah kecoklatan	++++
4.	Lumpia tukang sayur ) LTS	Merah kecoklatan	++

**Keterangan:** (++++)= Tinggi kandungan Boraks (+++) = Tinggi kandungan Boraks (++)  
= Sedikit Mengandung Boraks (NT) = Tidak Ditemukan Boraks

Dalam pengujian ini, kami memberikan kode pada setiap sampel makanan untuk sampel ikan segar (IK), kue kering (KK), ikan asin pasar kecap (IAPK), dan lumpia tukang sayur (LTS) hal ini untuk mempermudah dalam pengolahan hasil pengujian. Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium dengan menggunakan larutan kunyit terhadap 4 sampel. Hasil uji ke 4 sampel tersebut ditemukan 2 sampel yang mengandung borak yaitu, ikan asin pasar kecap (IAPK) dan lumpia tukang sayur (LTS) dan 2 sampelnya tidak mengandung boraks yaitu ikan segar (IK) dan kue kering (KK). Hasil tersebut dapat dilihat dari perubahan warna dari terang hingga gelap. Hal ini dikarenakan kadar boraks berbeda tiap sampel, menurut Suntaka et al., (2015) semakin pekat warna yang dihasilkan semakin tinggi kadar boraks hal ini dapat dilihat dari hasil reaksi pada sampel; ikan asin pasar kecap (IAPK) tinggi kandungan boraksnya (++++), dan lumpia ikan sayur (LTS) sedikit kandungan boraksnya (++).

Berdasarkan hasil sampel diatas, sampel ikan asin (IAPK) memiliki warna paling gelap yaitu coklat tua yang menunjukkan paling banyak mengandung boraks dengan kadar tinggi (++++). Umumnya makanan yang mengandung boraks penampilannya lebih menarik dan jarang dihindari. Kemudian sampel kulit lumpia (LTS) memiliki warna yang tidak segelap pada sampel ikan asin hal ini menunjukkan kandungan boraks pada sampel kulit lumpia tidak terlalu tinggi (++) . Hal ini disebabkan oleh senyawa kurkumin yang terdapat pada kunyit menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks warna rosocyanine (merah kecoklatan) dalam suasana asam, sehingga menyebabkan warna merah oranye hingga merah pada produk pangan yang mengandung boraks (Gryniewicz & Ślifirski, 2012). Kandungan lain yang terdapat pada kunyit yaitu minyak atsiri (Volatil oil) 1-3% yang memiliki karakteristik bau dan rasa yang tajam. Bau dan rasa berasal dari beberapa zat yang terdapat di dalam minyak tersebut sehingga kunyit dapat dijadikan sebagai obat tradisional untuk mencegah beberapa penyakit (Rohman, 2012).

Penggunaan boraks dalam bahan makanan merupakan pelanggaran dalam proses pengolahan 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.

Larutan kunyit memiliki banyak kelebihan, 1) Indikator Alami: Kurkumin, senyawa aktif yang terdapat dalam kunyit, memiliki sifat sebagai indikator alami yang dapat berubah warna tergantung pada pH larutan. Ketika larutan kunyit tercampur dengan zat yang bersifat basa atau bersifat netral, seperti boraks, warna larutan kunyit akan berubah menjadi merah atau merah muda. 2) Deteksi Boraks: Boraks adalah zat basa, dan ketika larutan kunyit yang bersifat netral atau sedikit asam dicampur dengan boraks, terjadi perubahan warna menjadi merah atau merah muda yang terlihat secara visual. Perubahan warna ini digunakan sebagai indikator adanya boraks dalam makanan. 3) Sederhana dan Cepat: Metode pengujian menggunakan larutan kunyit relatif sederhana dan cepat dilakukan. Ini bisa menjadi alat yang berguna untuk memeriksa keberadaan boraks di rumah atau di laboratorium dengan biaya yang relatif rendah.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa diperoleh 2 sampel uji bahan makanan mengandung bahan pengawet yaitu boraks ikan asin pasar kecap (IAPK) dengan kadar boraksnya yang tinggi dan lumpia tukang sayur (LTS) dengan kadar boraksnya yang sedikit. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan warna sampel uji dari kuning menjadi merah kecoklatan setelah diberi larutan kunyit. Larutan kunyit merupakan sering digunakan dalam uji makanan untuk mendeteksi keberadaan boraks.

Proses ini biasanya dilakukan dengan menguji makanan yang diduga mengandung boraks dengan larutan kunyit. Pengujian boraks dengan larutan kunyit ini tidak dapat dijadikan acuan yang akurat karena uji boraks pada makanan dengan larutan kunyit ini memiliki kelemahan seperti perubahan warna yang bervariasi dari setiap pengamatan yang dapat menimbulkan hasil yang tidak konsisten, sensitivitas larutan kunyit terhadap boraks mungkin tidak sebanding dengan metode uji boraks lainnya yang menggunakan indikator kimia yang lebih khusus, Larutan kunyit mungkin tidak mampu mendeteksi boraks dalam konsentrasi rendah yang masih berpotensi berbahaya bagi kesehatan, Larutan kunyit mungkin tidak cocok untuk semua jenis makanan atau bahan makanan, sehingga tidak dapat digunakan secara universal dalam uji boraks untuk semua produk makanan

Penting untuk dicatat bahwa pengujian dengan larutan kunyit hanya memberikan indikasi awal tentang adanya boraks dalam makanan. Untuk kepastian yang lebih besar, hasil pengujian perlu dikonfirmasi melalui metode analisis laboratorium yang lebih canggih dan akurat. Selain itu, pengujian semacam ini harus dilakukan oleh individu yang berpengalaman dalam teknik laboratorium yang aman dan benar. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan perlu adanya uji kandungan boraks dengan metode kuantitatif seperti GCMS dan HPLC.

## 5. Ucapan terima kasih

Terimakasih Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Bima.

## Referensi

- Alifia, N. N., Marlina, E. T., & Utama, D. T. (2023). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Produk Olahan Daging yang dijual oleh UMKM di Kota Bandung. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 62. <https://doi.org/10.24198/jthp.v4i1.46403>
- Berliana, A., Abidin, J., Salsabila, N., Maulidia, N. S., Adiyaksa, R., & Siahaan, V. F. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 64–71. <https://doi.org/10.36086/salink.v1i2.952>
- Fira Hardianti S, Arman, & Abd. Gafur. (2021). Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso Gerobak Di Jl. Paccerrakkang Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2(5), 908–914. <https://doi.org/10.33096/woph.v2i5.296>
- Fitri, M. A., Rahkadima, Y. T., Dhaniswara, T. K., A'yuni, Q., & Febriati, A. (2020). Identifikasi Makanan Yang Mengandung Boraks Dengan Menggunakan Kunyit Di Desa Bulusidokare, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Science and Social Development*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.55732/jossd.v1i1.161>
- Grynkiewicz, G., & Ślifirski, P. (2012). Curcumin and curcuminoids in quest for medicinal status. *Acta Biochimica Polonica*, 59(2), 201–212. [https://doi.org/10.18388/abp.2012\\_2139](https://doi.org/10.18388/abp.2012_2139)
- Hastuti, R. T., & Rusita, Y. D. (2020). Deteksi Sederhana Boraks dan Formalin pada Makanan Jajanan Anak dengan Bunga Terompet Ungu (*Ruellia Tuberosa*). *Jurnalempathy.Com*, 1(1), 85–95. <https://doi.org/10.37341/jurnalempathy.v1i1.14>
- Muthi'ah, S. N., & Qurrota, A. (2021). Analisis kandungan boraks pada makanan menggunakan bahan alami kunyit. *Artikel Penelitian*, 2012, 13–18.
- Prasad Yadav, R., Tarun, G., & Roshan Prasad Yadav, C. (2017). Versatility of turmeric: A review the golden spice of life. ~ 41 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(1), 41–46.
- Suntaka, D. F. A. L., Joseph, W. B. S., & Sondakh, R. C. (2015). Analisis Kandungan Formalin dan Boraks Pada Bakso yang Disajikan Kios Bakso Permanen Pada Beberapa Tempat di Kota Bitung Tahun 2014. *Kesmas*, 4(1), 39–45.
- Triastuti, E., & Revolta John Runtuwene, M. (2013). Analisis Boraks Pada Tahu Yang Diproduksi Di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 69–74.
- Tubagus, I., & Citraningtyas, G. (2013). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan Di Kota Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(04), 142–148.
- Wahyuningsih, S., & Ruhardi, A. (2022). Uji Kualitatif Kandungan Boraks Pada Tahu Yang Di Jual Di Pasar Tradisional Karang Jassi Kota Mataram Qualitative. *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*, 3(1), 209–215. <https://e-journal.sttl-mataram.ac.id/index.php/jsl/article/download/54/37/>