

## **El-Hijaz:**

Antologi Kajian Keislaman, Sosial-Humaniora, &  
Sainstek, Vol. 1, No. 2 (November, 2022)

# **IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO DENGAN METODE KUNYIT DAN DAMPAK NEGATIF TERHADAP KESEHATAN ORGAN HATI**

**Ainaya Kafila Almayda**

(Siswi Kelas XII MIPA-2)

## **Ringkasan Eksekutif**

**Background.** Meatballs are foods that are much favored by the public and are traded by traders in markets, schools, roadside, and anywhere. Dishonest producers often replace the chewy composition of meatballs with borax, with the aim that the meatballs they sell are still delicious and don't go stale. The lack of consumer awareness of the feasibility of the food they buy, makes producers free to sell their meatballs. This makes the authors interested in examining how to identify the borax content in meatballs using turmeric extract and the negative impact that occurs on the liver.

**Problems and Research Method.** Based on this background, the problem formulation is (1) How to identify borax content in meatballs using turmeric? (2) What is the negative impact of borax on liver health? Type of research carried out is laboratory tests. There are 2 sources of data used, namely primary data sources obtained from research results, while secondary data sources obtained from scientific journals.

**Theoretical Basics.** Borax is a chemical compound in the form of odorless, colorless, salty and alkaline crystals. Borax has the chemical formula  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7\cdot\text{H}_2\text{O}$ . Borax is prohibited from being used in food, both in small and large doses. The use of borax in food is an alternative for dishonest food manufacturers, they replace the composition of Sodium Tripoli Phosphate with borax. One of the foods that are often mixed with borax is meatballs.

Meatballs are a type of food that is processed from meat, flour, and other spice ingredients. Meatballs mixed with borax have a very different physical appearance from meatballs without borax. This should make it easier for consumers to choose the food they buy, apart from looking at the physical appearance of the meatballs, there is another easy way to identify the borax content in meatballs, namely using turmeric extract.

Turmeric contains curcumin compounds. Curcumin is a substance that can detect the presence of borax in food. Curcumin is able to decompose borax bonds into boric acid by binding it into a rose color complex (rosacyanin) or commonly called a boron cyano curcumin complex. Borax contained in food, and we consume it regularly can cause damage to the function of the body's organs. The liver is one of the organs of the body that will be severely damaged by borax. The liver as a detoxification organ plays a

role in protecting the body from various toxins and foreign objects that enter the body. This detoxification ability is very limited, so not all toxic substances can be completely detoxified. Toxic substances that are not detoxified properly will cause hepatocyte damage. This is because these substances will degenerate (build up) and poison body cells because they cannot be excreted through excretion. The volume of the liver will increase over time and there will be inflammation of the liver or Liver Fibrosis.

**Research Results.** Research conducted on 6 samples of meatballs, showed the following results; 4 of 6 samples showed negative results, negative results were indicated by the absence of a color change reaction in the meatballs. While 2 of the 6 samples showed positive results, positive results were indicated by a change in the color of the meatballs, the color change that occurred from yellow to brownish red. These results prove that the 2 samples of meatballs that reacted positively contained borax and were not safe for consumption.

## A. Pendahuluan

Dewasa ini, bakso menjadi makanan yang sangat digemari oleh masyarakat, karena harganya yang sangat terjangkau, bakso juga sering kali menjadi jajanan kantin sekolah. Bakso merupakan produk olahan daging yang berasal dari daging sapi, ayam, maupun ikan. Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan bakso tentu saja bukan hanya daging giling, akan tetapi masih banyak lagi bahan tambahan yang lain, seperti tepung tapioka, garam, bawang merah serta bawang putih. Selain itu, sering pula ditambahkan BTP berupa bahan pengental.

Pengental yang aman dan diperbolehkan oleh pemerintah adalah Sodium Tripoli Fosfat (STF). Selain sebagai pengental, Sodium Tripoli Fosfat juga berfungsi sebagai pengemulsi sehingga adonan dapat tercampur rata. Namun demikian, kebanyakan para produsen bakso yang kurang jujur, tidak menggunakan Sodium Tripoli Fosfat (STF) sebagai bahan pengental, akan tetapi mereka menambahkan boraks yang mana seharusnya digunakan untuk mengawetkan mayat. Para produsen bakso ini bukan tanpa alasan menggunakan boraks pada bakso mereka, alasan mereka diantaranya untuk menjaga harga bakso tetap terjangkau oleh masyarakat, bakso akan lebih tahan lama, warna bakso akan lebih mencolok, dan tidak berbau amis. Untuk lebih berhati-hati, masyarakat diharapkan untuk mengecek makanan yang mereka beli diluar rumah, apakah makanan tersebut aman dan layak untuk dikonsumsi.

Salah satu cara yang cukup mudah adalah mengecek makanan tersebut mengandung boraks atau tidak dengan air sari pati kunyit. Cara ini sangatlah mudah untuk diterapkan oleh masyarakat karena memiliki banyak keuntungan, yakni tidak membutuhkan biaya yang besar, tidak memerlukan waktu yang lama, serta bahan-bahan yang dibutuhkan mudah didapat.

## B. Metode

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian laboratorium dengan melakukan uji langsung terhadap obyek penelitian. Sumber data primer diperoleh dari alat dan bahan yang digunakan dalam eksperimen identifikasi kandungan boraks pada bakso dengan menggunakan metode kunyit, diantaranya parutan, saringan, cangkir,

cobek, plate, bakso, boraks, kunyit, serta kertas nama sampel. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan topik kajian, baik itu berupa artikel jurnal, laporan penelitian, buku, dan lain-lain. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 Mei 2021, dan dilaksanakan di lingkungan Desa Tonja, Denpasar Utara, Bali.

## C. Kajian Teori

### 1. Boraks

Boraks merupakan senyawa kimia yang berbentuk kristal tak berbau, tak berwarna berasa asin dan basa. Mempunyai rumus kimia  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$  dengan berat molekul 381,37. Kelarutan dalam air dingin 1:20 dan dalam gliserol 1:1. Dalam air panas sangat mudah larut tetapi tidak larut dalam alkohol. Boraks terdiri dari Sodium 12.05%, Boron 11.34%, Hidrogen 5.29%, Oksigen 71.32%. Empat persen larutannya dalam air mempunyai pH 9-9,6. Boraks dalam air terhidrolisa menjadi asam borat dan natrium hidroksida<sup>1</sup>. Dalam dunia industri, boraks menjadi bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, antiseptik kayu, dan pengontrol kecoa. Penggunaan boraks dilarang keras oleh pemerintah karena tidak aman untuk dikonsumsi sebagai makanan, baik dalam dosis kecil maupun besar. Tetapi, penggunaan boraks pada makanan sudah menjadi hal yang lumrah bagi masyarakat luas, terkhusus bagi para pedagang atau produsen makanan. Larangan penggunaan boraks pada makanan sudah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88. Boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan.

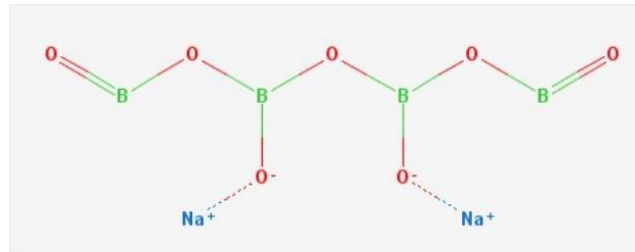
Alasan pedagang menggunakan boraks, yakni makanan yang diberi boraks tidak cepat rusak ataupun busuk, otomatis mereka tidak takut apabila makanan yang mereka jual tidak habis terjual, karena makanan tersebut masih akan baik-baik saja (tidak rusak, basi, dan busuk) untuk beberapa waktu yang lama. Selain itu, makanan yang diberi boraks memiliki warna yang menarik, hal ini sangat menguntungkan bagi para pedagang maupun produsen, terutama apabila target pasar mereka adalah usia anak-anak yang biasa membeli makanan atau jajanan dipinggir jalan, tanpa mempertimbangkan baik buruk makanan tersebut. Makanan yang diberi boraks juga akan memiliki tingkat kekenyalan yang tinggi, tentu

saja hal ini sangat menggiurkan para konsumen. Semua keuntungan yang mereka dapat, bisa diperoleh dengan mudah dan murah. Maka tidak heran jika hampir semua produsen atau pedagang makanan menggunakan senyawa boraks.

Karena terbentuknya kristal air/  $\text{H}_2\text{O}$  mudah pada ruang. Menurut kamus kedokteran *Dorland*, boraks biasa dikenal sebagai bahan pembasa preparat farmasi. Boraks juga digunakan sebagai bahan bakterisida lemah dan astrigen ringan dalam lotion.

---

<sup>1</sup> Dina Maulidiyah, *Efek Pemberian Boraks ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) Terhadap Gambaran Histopatologis Hati dan Ginjal Mencit* (Surabaya: Universitas Airlangga, 2005), 5.



**Gambar 2. 1** struktur kimia boraks

**Sumber:** Urip Guru Kimia – Wordpress.com

Boraks memiliki sifat kimia sebagai berikut:

1. Boraks mempunyai berat molekul 381,43 dan boraks mempunyai kandungan boron sebesar 11,3%
2. Boraks juga bersifat basa lemah dengan pH (9,15-9,20)
3. Boraks umumnya larut dalam air
4. Kelarutan boraks berkisar antara 62,5 g/L pada suhu 25°C dan kelarutan boraks dalam air akan meningkatkan dengan peningkatan suhu air
5. Boraks tidak larut dalam senyawa alkohol.

Mengonsumsi boraks dalam jumlah yang kecil tidak berdampak besar bagi tubuh manusia, akan tetapi jika dalam mengonsumsi dalam skala besar bisa menyebabkan kerusakan jaringan tubuh. Boraks yang dikonsumsi tubuh akan menjadi *asam borat*, senyawa ini yang ketika dikonsumsi dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan usus, hati, ginjal, dan otak. Ginjal dan hati adalah dua organ yang mengalami kerusakan yang paling parah akibat mengonsumsi makanan yang mengandung boraks.

## 2. Bakso

Bakso adalah jenis makanan yang berupa bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung. Makanan ini biasanya disajikan dengan kuah dan mie. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso adalah daging, bahan perekat, bumbu dan es batu atau air es. Biasanya jenis bakso di masyarakat pada umumnya diikuti dengan nama jenis seperti bakso ayam, bakso ikan dan bakso sapi atau bakso daging.<sup>2</sup>

Penggunaan daging yang berkualitas tinggi dan tepung yang baik disertai dengan perbandingan tepung yang besar dan penggunaan bahan tambahan makanan yang aman serta cara pengolahan yang benar akan dihasilkan produk bakso yang berkualitas baik. Bakso yang berkualitas baik dapat dilihat dari tekstur, warna dan rasa. Teksturnya yang halus, kompak, kenyal dan empuk. Halus yaitu permukaan irisannya rata, seragam dan serat dagingnya tidak tampak.

Meningkatnya persaingan antara pedagang membuat dagangan mereka tidak habis terjual. Para pedagang memilih alternatif yang dapat membuat bakso tetap dalam keadaan baik meskipun telah berhari-hari tidak dikonsumsi, yaitu dengan menambahkan zat pengawet dan pengental berupa boraks yang dengan mudah dibeli dipasaran. Penambahan zat pengental pada makanan diperbolehkan oleh

<sup>2</sup> Lia Azli Harahap, *Identifikasi Boraks Pada Bakso Yang Dijual Di Jalan H.M. Yamin Medan* (Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan, Juni, 2019), 5.

pihak pemerintah, asalkan zat yang digunakan aman untuk dikonsumsi. Zat pengental yang diperbolehkan oleh pemerintah antara lain adalah Sodium Tripoli Fosfat (STF). Sodium Tripoli Fosfat berfungsi sebagai pengemulsi sehingga menghasilkan adonan yang lebih merata, adonan yang lebih merata akan menghasilkan bakso yang lebih baik.

### 3. Kunyit

Curcuma berasal dari kata Arab “kurkum” yang artinya kuning. Batang tanaman tahunan yang tumbuh merumpun. Berbatang basah dan merupakan batang semu yang tersusun atas pelepah-pelepah daun yang saling menutup dan membentuk batang yang tingginya mencapai 0,75-1 m. Bagian-bagian penyusun daun adalah pelepah daun, gagang daun, dan helai daun. Panjang helai daun antara 31-84 cm, sedangkan lebar daun antara 10-18 cm. Bangun helai daun bulat memanjang. Daun kunyit dapat dimanfaatkan untuk bumbu penyedap masakan seperti gulai dan rendang.

Kurkumin, yaitu suatu senyawa antibakteri, juga dapat merangsang dinding kantong empedu untuk berkontraksi mengeluarkan empedu, sehingga pencernaan akan lebih sempurna. Pada pemakaian yang terlalu banyak bisa mengakibatkan kekosongan kantong empedu.<sup>3</sup> Kunyit mengandung kurkuminoid sekitar 10% kurkumin 1-5% dan sisa terdiri dari demetoksikurkumin, serta bisdemetoksikurkumin. Kunyit juga mengandung minyak atsiri (Volatil oil) 1-3% di dalam minyak atsiri ini terdapat bau karakteristik dan rasa yang tajam. Bau dan rasa dipengaruhi dan berasal dari beberapa zat yang terdapat di dalam minyak tersebut. Zat-zat tersebut meliputi ketonsesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren, sabinen, borneol, dan sineil, lemak 3%, karbohidrat 30%, protein 8%, pati 45-55%, dan sisanya terdiri dari vitamin C, garam-garam mineral, seperti zat besi, fosfor, dan kalsium. Khasiat dari masing-masing zat tersebut hingga kini masih dalam penelitian.<sup>4</sup>

Pengujian kandungan boraks pada makanan dapat dilakukan dengan ekstrak kunyit. 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.

### 4. Hati

Hati merupakan organ atau kelenjar terbesar didalam tubuh, memiliki berat sekitar 1-2,3 kg atau sekitar 2,5% dari berat badan. Hati memiliki struktur yang halus, lunak dan lentur, serta terletak di bagian atas rongga abdomen yang menempati bagian terbesar regio hipokondrium. Sebagian besar hati terletak di

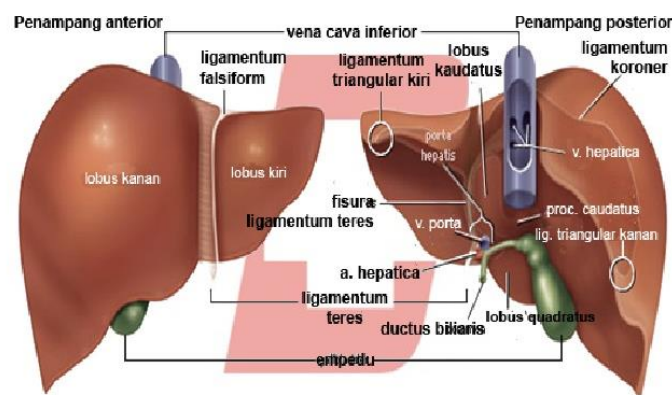
---

<sup>3</sup> Ardiansyah Sembiring, *Analisa Boraks Pada Tahu dan Bakso Menggunakan Kertas Kurkumin* (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2017), 18.

<sup>4</sup> Ibid., 19.

bawah arcus costalis kanan diaphragma setengah bagian kanan, memisahkan hati dari pluera, paru-paru, perikardium dan jantung. Hati merupakan organ yang mudah diraba dengan melakukan palpasi dinding abdomen di bawah arcus costalis kanan, yaitu dengan memeriksa pada waktu inspirasi dalam sehingga tepi bawah hati dapat teraba.

Hati dibungkus oleh jaringan fibrosa tipis yang tidak elastis yang disebut *capsula fibrosa perivascularis (Glisson)* dan sebagian tertutupi oleh lapisan peritoneum. Lipatan peritoneum membentuk ligamen penunjang yang melekatkan hati pada permukaan inferior diaphragma. Dalam keadaan segar, hati berwarna merah tua atau kecoklatan yang disebabkan oleh adanya darah yang sangat banyak dalam organ ini. Hati memiliki 4 lobus. Dua lobus yang berukuran paling besar dan jelas terlihat adalah lobus kanan yang berukuran lebih besar, sedangkan lobus kiri berukuran lebih kecil dan berbentuk baji.<sup>5</sup>



**Gambar 2. 2** Anatomi Hati  
Sumber: harapanrakyat.com

Hati mempunyai dua pembuluh darah utama yang menunjang fungsi hati yaitu arteri hepatica yang membawa darah dari jantung untuk suplai oksigen dan vena porta yang membawa darah dengan sari makanan hasil penyerapan dari usus. Kedua pembuluh darah tersebut pada akhirnya bermuara pada sinusoid hati atau kapiler darah yang merupakan cabang dari vena porta dan arteri hepatica.<sup>6</sup>

Hati adalah organ tubuh yang paling sering mengalami kerusakan tetapi sekaligus memiliki kelebihan. Organ ini mempunyai cadangan fungsional yang luar biasa. Pada binatang percobaan telah dibuktikan bahwa sepuluh persen parenkim hati saja sudah cukup untuk mempertahankan fungsi hati normal.<sup>7</sup>

Hati sebagai kelenjar terbesar di dalam tubuh mempunyai fungsi yang sangat bervariasi. Tiga fungsi dasar hati adalah membentuk dan mensekresikan empedu ke dalam saluran intestinal; berperan pada berbagai metabolisme yang

<sup>5</sup> Meutia Maulina, *Zat-zat yang mempengaruhi Histopatologi Hepar* (Lhokseumawe: Unimal Press, 2018) 5.

<sup>6</sup> Mauludiyah, *Efek Pemberian Boraks*, 9.

<sup>7</sup> Ibid.

berhubungan dengan karbohidrat, lipid dan protein; menyaring darah, menyingkirkan bakteri dan benda asing yang masuk ke dalam darah.<sup>8</sup>

Hati mensekresi cairan empedu sekitar 500 sampai 1000 mL setiap hari. Cairan empedu dialirkan ke dalam saluran empedu yang terdiri dari pigmen empedu dan asam empedu. Bilirubin dan biliverdin merupakan pigmen empedu yang memberi warna tertentu pada feses, sedangkan asam empedu yang dibentuk dari kolesterol membantu pencernaan lipid. Hati berperan penting dalam metabolisme 3 mikronutrien, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Hati juga mensintesis glukosa dari protein dan lemak (glukoneogenesis). Peranan hati dalam metabolisme sangat penting untuk kelangsungan hidup. Semua protein plasma (kecuali gamaglobulin) disintesis oleh hati, yaitu albumin, yang diperlukan mempertahankan tekanan osmotik koloid, protrombin, fibrinogen, dan faktor pembekuan lain. Hati juga berperan penting dalam sistem imun.

Sebagai organ detoksifikasi, hati berperan dalam melindungi tubuh dari berbagai racun dan benda asing yang masuk ke dalam tubuh dengan merubah semua bahan-bahan asing atau toksin dari luar tubuh. Bahan-bahan asing atau toksin tersebut dapat berupa makanan, obat-obatan dan bahan lainnya, dapat juga bahan dari dalam tubuh sendiri yang menjadi bahan yang tidak aktif. Kemampuan detoksifikasi ini terbatas, sehingga tidak semua bahan yang masuk dapat didetoksifikasi dengan sempurna, tetapi ditimbun dalam darah dan dapat menimbulkan kerusakan hepatosit. Dalam melakukan fungsi detoksifikasi, senyawa yang memiliki sifat meracuni sel-sel tubuh dirubah oleh enzim hepatosit melalui oksidasi, hidrolisis, atau konjugasi menjadi senyawa yang tidak lagi bersifat toksik, dan kemudian dibawa oleh darah ke ginjal untuk diekskresi.<sup>9</sup>

## D. Hasil dan Pembahasan

### 1. Prosedur Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan uji coba antara lain adalah:

- a. Parutan
- b. Saringan
- c. Cangkir
- d. Cobek; dan
- e. Plate

Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah:

- a. Bakso
- a. Boraks
- b. Kunyit
- c. Kertas nama sampel

Prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kandungan boraks pada bakso di antaranya:

- a. Pembuatan larutan penguji atau sari pati (ekstrak) kunyit dengan langkah-langkah sebagai berikut:

---

<sup>8</sup> Maulina, *Zat-Zat yang Mempengaruhi Histopatologi Hepar*, 13.

<sup>9</sup> *Ibid.*, 16.

- 1) Bersihkan kunyit dari kulitnya
  - 2) Parut kunyit
  - 3) Saring kunyit yang telah diparut, dan sisihkan sari pati (ekstrak kunyit) yang dihasilkan
  - 4) Masukkan dalam wadah atau cangkir
- b. Pengujian kandungan boraks pada bakso. Adapun langkah-langkahnya adalah:
- 1) Haluskan sampel bakso dengan menggunakan cobek
  - 2) Letakkan pada masing-masing plate
  - 3) Tuangkan beberapa tetes sari kunyit pada sampel bakso
  - 4) Diamkan beberapa waktu dan tunggu hasil reaksi yang terjadi

## 2. Analisis

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji analisis kualitatif kandungan boraks dalam bakso dengan melihat perubahan warna yang terjadi setelah ditetesi air kunyit. Boraks dan bakso dihancurkan atau dihaluskan dan diletakkan diatas piring. Kunyit diparut, dan diambil air (ekstrak) kunyit untuk ditetaskan pada sampel bakso sebanyak dua tetes.

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

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

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah bakso, boraks, kunyit serta kertas nama sampel; sebagai objek penelitian. Sedangkan alat yang digunakan adalah parut, saringan, cangkir, cobek, dan plate.

Kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunyit lokal yang biasa digunakan sebagai bumbu masak dan pewarna alami makanan. Bagian kunyit yang digunakan adalah rimpangnya. Secara umum kunyit memberi warna kuning pada makanan. Senyawa kimia yang terkandung dalam kunyit adalah kurkumin dan minyak astiri. Penelitian yang dilakukan di University of California menunjukkan bahwa kurkumin dapat menguraikan plak-plak senyawa beta amiloid.<sup>10</sup> Boraks yang digunakan sebagai kontrol diperoleh dari toko kimia. Boraks tersebut warnanya putih bersih, mengkilat, dan keras seperti batu.

Pada penelitian ini digunakan 6 sampel bakso untuk menunjukkan reaksi perubahan warna setelah ditetesi air kunyit. Semua sampel ditetesi air kunyit masing-masing dua tetes, dan ditunggu beberapa waktu untuk menunjukkan reaksi perubahan yang terjadi.

Setelah ditetesi air kunyit, boraks warnanya berubah menjadi merah dan setelah beberapa waktu warnanya menjadi kecokelatan. Perubahan warna juga terjadi pada kertas tisu yang digunakan sebagai alas boraks tersebut.

---

<sup>10</sup> Zaniel Arief, (Analisis sederhana kandungan boraks dalam menggunakan air kunyit), dalam [http://bdksurabaya-kemenag.id/p3/data/uploaded/dokumen/1.%20Boraks%20\(web\).pdf](http://bdksurabaya-kemenag.id/p3/data/uploaded/dokumen/1.%20Boraks%20(web).pdf), hal 8.





**Gambar 3.1.** Boraks

Perubahan warna pada boraks tersebut dijadikan indikator untuk menguji beberapa sampel makanan. Jika sampel makanan yang diuji warnanya berubah menjadi merah kecoklatan seperti pada boraks gambar 3.1, maka sampel makanan tersebut diduga mengandung boraks.

Berdasarkan pengamatan pada enam sample bakso yang diuji dihasilkan data seperti dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.**  
Hasil penelitian pada bakso

No	Makanan	Respon terhadap air kunyit
1	Bakso A (keliling/ kaki lima)	- (negatif)
2	Bakso B (aroma)	- (negatif)
3	Bakso C (solo)	- (negatif)
4	Bakso D (mas doel)	- (negatif)
5	Bakso E (bandung)	+ (positif)
6	Bakso F (pengkolan)	+ (positif)

Keterangan:

- (negatif) : tidak terjadi perubahan warna

+ (positif) : terjadi perubahan warna

Berdasarkan hasil pengamatan dalam tabel 3.1. dapat dilihat bahwa dari 6 sampel makanan yang diuji, 4 (empat) sampel makanan tidak bereaksi (negatif), yaitu bakso A, B, C, dan D. Sedangkan 2 (dua) sampel makanan yang lain menunjukkan reaksi positif, yaitu Bakso E dan bakso F. Empat 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 3.2.** Bakso A



**Gambar 3.3.** Bakso B



**Gambar 3.4.** Bakso C



**Gambar 3.5.** Bakso D

Empat sampel makanan yang tidak mengalami perubahan warna tersebut diduga tidak mengandung boraks. Oleh karena itu empat sampel makanan tersebut dinyatakan aman untuk dikonsumsi. Bakso E dan bakso F ketika ditetesi air kunyit awalnya berwarna kuning, tapi setelah beberapa waktu warnanya berubah menjadi merah kecoklatan, sama dengan perubahan warna pada boraks setelah ditetesi air kunyit.



**Gambar 3.6.** Bakso E



**Gambar 3.7.** Bakso F

Perubahan warna pada bakso E dan bakso F tersebut menunjukkan bahwa keduanya diduga mengandung boraks. Boraks ditambahkan pada makanan agar makanan tersebut menjadi lebih kenyal, warna makanan lebih cerah, jika digigit akan kembali ke bentuk semula dan membuat makanan lebih tahan lama. Boraks juga sudah umum digunakan untuk membuat aneka krupuk.

Penggunaan boraks dalam makanan sangat berbahaya, karena jika makanan yang mengandung boraks dikonsumsi dalam jangka panjang, akan menyebabkan gangguan otak, hati, ginjal hingga kematian.

## **E. Kesimpulan**

Terdapat beberapa hal yang dapat kita lakukan untuk mengidentifikasi kandungan boraks pada bakso, salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan sari pati (ekstrak) kunyit sebagai larutan penguji pada bakso.

Penggunaan boraks pada makanan sangatlah berbahaya, berapapun kadar yang terkandung pada makanan tersebut dapat menyebabkan kerusakan fungsi organ tubuh. Salah Satu organ tubuh yang mengalami kerusakan parah adalah organ hati. Dampak yang terjadi apabila boraks dikonsumsi dalam jangka panjang dan secara terus menerus, maka organ hati akan mengalami kerusakan fungsi dan tidak dapat menfilter zat-zat toksik dengan benar karena adanya kandungan boraks yang menumpuk dalam tubuh. Hal ini akan berlanjut hingga menyebabkan fibrosis (peradangan) pada hati.

### Daftar Pustaka

Arief, Zaniel. *Analisis sederhana kandungan boraks dalam menggunakan air kunyit*, diakses pada tanggal 11 Oktober 2021, melalui [http://bdksurabayakemenag.id/p3/data/uploaded/dokumen/1.%20Boraks%20\(web\).pdf](http://bdksurabayakemenag.id/p3/data/uploaded/dokumen/1.%20Boraks%20(web).pdf).

Harahap, Lia, Azli. 2019. *IDENTIFIKASI BORAKS PADA BAKSO YANG DIJUAL DI JALAN H.M. YAMIN MEDAN*. Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.

Maulina, Meutia. 2018. *Zat-zat yang mempengaruhi Histopatologi Hepar*. Lhokseumawe: Unimal Press.

Mauludiyah, Dina. 2005. *Efek Pemberian Boraks ( $Na_2B_4O_7 \cdot H_2O$ ) Terhadap Gambaran Histopatologis Hati dan Ginjal Mencit (*Mus musculus*)*. Surabaya: Universitas Airlangga.

Putri, Palupi, Rizki Amalia. 2011. *IDENTIFIKASI BORAKS DALAM MAKANAN*, diakses pada tanggal 20 Mei 2021, melalui <https://kimiaindah.wordpress.com/2013/07/27/identifikasi-boraks-dalam-makanan/>

Sembiring, Ardiansyah. 2017. *Analisa Boraks Pada Tahu dan Bakso Menggunakan Kertas Kurkumin*. Medan: Universitas Sumatera Utara.