

## **PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN TERLARANG BORAKS DAN FORMALIN PADA MAKANAN DI JALAN TERUSAN AMBARAWA KOTA MALANG**

### **USE OF PROHIBITED FOOD ADDITIVES BORAX AND FORMALINE IN FOOD ON AMBARAWA CANAL STREET, MALANG CITY**

**Mika Vernicia Humairo<sup>1\*</sup>, Annisa Ratri Cahyani<sup>1</sup>, Ari Sihabul Fudhula`i<sup>1</sup>, Aulia Salma Rosyidah<sup>1</sup>, Dimas Adi Cahya<sup>1</sup>, Efa Lailia Ayu Febriani<sup>1</sup>, Fadhiilatul Umami Candra Mahendra<sup>1</sup>, Ikhda Farah Damayanti<sup>1</sup>, Muhammad Rafqi Alamsyah<sup>1</sup>, Nailun Nida Marhamah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Malang

\*Korespondensi Penulis : vernicia.humairo.fik@um.ac.id

#### **Abstrak**

Pada zaman modern seperti saat ini banyak sekali jajanan yang baru. Kemajuan teknologi pangan khususnya dalam produksi makanan kemasan dan hidangan cepat saji biasanya mengandalkan berbagai zat aditif makanan untuk meningkatkan cita rasa dan kualitas tampilan menjadi lebih awet. Salah satunya penggunaan formalin dan boraks sebagai pengawet pada makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahan makanan yang mengandung zat formalin & boraks dan mengetahui makanan yang aman dikonsumsi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait bahan makanan yang mengandung formalin dan boraks. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dengan asumsi sampel yang dicurigai mengandung boraks dan formalin, sehingga didapatkan sampel sebanyak 15 sampel dari penjual yang berbeda. Kemudian sampel diberikan kode sesuai nama makanannya. Uji boraks dan formalin dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif pada sampel jajanan dengan menggunakan test kit boraks dan test kit formalin. Dari hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang diuji boraks menggunakan test kit boraks menunjukkan bahwa semua sampel makanan yang diuji negatif boraks. Sedangkan untuk uji formalin didapatkan bahwa 7 dari 15 sampel makanan positif mengandung formalin. Sehingga dapat diketahui beberapa makanan masih ada yang mengandung formalin.

Kata kunci : Bahan Tambahan Pangan, Boraks, Formalin,.

#### **Abstract**

*There are so many new snacks in modern times. Advances in food technology especially in packaged foods and fast foods usually depend on a variety of food additives to enhance the flavor and quality of the appearance and become more durable. One uses formaldehyde and the borax seagal preservatives in food. The study aims to identify foods containing formaldehyde and borax, to know foods that are safe to eat and to improve public knowledge about foods containing formaldehyde and borax. The simple random sampling was taken under the assumption that the suspected sample contained borax and formaldehyde, resulting in a sample of 15 different samples from the vendor. Then a sample was given code according to the name of the food. The borax and formaldehyde tests in this study were performed qualitatively on sample janan using borax test and formalin kit tests. Lab tests revealed that all 15 samples tested with borax tested using a borax kit test indicated that all the food samples tested negatively were borax. As for the formaldehyde test it was obtained that 7 of the 15 positive food samples contained formaldehyde. Thus it may be known that some foods contain formaldehyde.*

Keywords : Addictive food, Formaldehyde, Borax

## Pendahuluan

Makanan adalah kebutuhan dasar manusia untuk hidup. Makanan menjadi sumber energi untuk menjalankan aktifitas fisik dan biologis dalam kehidupan. Makanan yang dikonsumsi oleh tubuh harus sehat dalam arti memiliki nilai gizi yang optimal dan lengkap. Selain itu makanan yang akan dimasukkan ke dalam tubuh kita harus murni, bersih dan utuh dalam arti tidak mengandung bahan pencemar serta harus memenuhi syarat hygiene dan sanitasinya (Wulansari, n.d.). Keamanan pangan merupakan suatu hal yang harus diperhatikan karena dapat berdampak pada kesehatan, baik bagi anak-anak maupun orang dewasa (Kholifah, 2018). Pada zaman modern seperti saat ini banyak sekali jajanan yang baru. Kemajuan teknologi pangan khususnya dalam produksi makanan kemasan dan hidangan cepat saji biasanya mengandalkan berbagai zat aditif makanan untuk meningkatkan cita rasa dan kualitas tampilan menjadi lebih awet (Triastuti, Fatimawali, & Runtuwene, 2013)

Beberapa zat aditif yang sering dijumpai pada makanan adalah boraks dan formalin. Formalin merupakan bahan kimia yang digunakan sebagai pengawet mayat dan hewan penelitian serta di pakai sebagai zat antiseptik untuk membunuh virus, bakteri, dan jamur (Tristya Putri Zahra Habibah, 2013). Pada konsentrasi <1%, formalin digunakan sebagai pengawet untuk berbagai bahan non pangan seperti cairan pencuci piring, pelembut, shampo mobil, lilin dan karpet. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pernafasan, di dalam tubuh cepat teroksidasi membentuk asam format terutama di hati dan sel darah merah (Ma'ruf, Sangi, & Wuntu, 2017). Sedangkan boraks Boraks umumnya digunakan untuk bahan pembuatan deterjen, bersifat antiseptik dan mengurangi kesadahan air. Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak berakibat secara langsung, tetapi berdampak pada jangka panjang. Seringnya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal (Tristya Putri Zahra Habibah, 2013). Hal ini juga disampaikan oleh (Mahrus Ali, Suparmono, 2014) bahwa pemakaian formalin pada makanan dapat mengakibatkan keracunan

yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah-muntah dan timbulnya depresi susunan saraf. Pada dasarnya penggunaan formalin dan boraks dalam makanan tidak disarankan. Dalam penelitian (Ma'ruf et al., 2017) mengemukakan bahwa kesehatan berhubungan dengan bahan pangan. Bahan pangan yang dikonsumsi sangat mempengaruhi tingkat kecerdasan dan kesehatan seseorang. Boraks dan formalin adalah bahan kimia baik dalam bentuk tunggal maupun campuran yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan hidup secara langsung atau tidak langsung yang mempunyai sifat racun, karsinogenik, teratogenik, mutagenik, korosif dan iritasi ( Peraturan Menteri Kesehatan Nomor:472/Menkes/Per/V/ 1996 tentang Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan )

Diperkirakan sebanyak 2 juta orang meninggal tiap tahunnya dan 1,5 juta di antaranya merupakan anak-anak. Hal ini terjadi karena makanan dan minuman yang dikonsumsi tidak aman (Utami dan Santi, 2017). Oleh karena itu peneliti menguji makanan yang berada di Jalan Terusan Ambarawa Kelurahan Sumbersari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Lokasi tersebut dipilih dikarenakan sangat banyak aneka makanan yang dijual di jalan tersebut, Jalan Terusan Ambarawa sangat strategis dan dekat dengan beberapa sekolah dan universitas. Tujuan peneliti menguji makanan untuk mengetahui makanan yang mengandung boraks dan formalin di sekitaran jalan terusan ambarawa.

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2022 dengan populasi penelitian adalah penjual makanan di sekitar Jalan Terusan Ambarawa, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dengan asumsi sampel yang dicurigai mengandung boraks dan formalin, sehingga didapatkan sampel sebanyak 15 sampel dari penjual yang berbeda. Uji boraks dan formalin dilakukan secara kualitatif pada sampel jajanan dengan menggunakan test kit boraks dan test kit formalin.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jajanan yang diambil dari beberapa penjual jajanan yang ada di sekitar Jalan Terusan Ambarawa, test kit boraks dan formalin, dan air panas. Jajanan dalam sampel ini terdiri dari ikan asin, bakso daging, tahu putih, cireng merah mentah, tempura, bakso ikan, kerupuk puli matang dan mentah, cimol, mie ayam, lontong, cilok, mie kuning bakso, bihun bakso, tahu cilok. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label, gunting, tabung reaksi, sendok, mortar, dan alu.

**Pengujian Boraks**

1. Ambil bahan yang akan diuji, lalu cacah atau haluskan dengan mortar dan alu
2. Campurkan dengan air panas
3. Masukkan 1-3 ml bahan yang akan diuji ke dalam tabung reaksi
4. Tambahkan 5 tetes pereaksi boraks ke dalam larutan sampel, kemudian aduk hingga merata
5. Ambil 1 strip (curcumin paper) dan celupkan pada larutan sampel
6. Setelah 5 menit, lihat perubahan warna pada curcumin paper. Apabila curcumin paper berubah warna menjadi merah atau merah bata atau merah kecoklatan, maka sampel dinyatakan positif mengandung boraks. Apabila tidak terjadi perubahan warna pada curcumin paper, maka sampel dinyatakan negatif mengandung boraks.

**Pengujian Formalin**

1. Ambil bahan yang akan diuji, lalu cacah atau haluskan dengan mortar dan alu
2. Campurkan dengan air panas
3. Masukkan 1-3 ml bahan yang akan diuji ke dalam tabung reaksi
4. Tambahkan 1 tetes pereaksi 1 ke dalam larutan sampel
5. Tambahkan 3 tetes pereaksi 2 ke dalam larutan sampel kemudian aduk hingga tercampur merata
6. Kemudian tunggu selama 5 menit untuk mengetahui perubahan warna yang akan terjadi pada larutan sampel. Apabila larutan berubah warna menjadi ungu atau pink keunguan, maka sampel dinyatakan positif mengandung formalin. Apabila tidak terjadi perubahan warna, maka sampel dinyatakan negatif mengandung formalin.

**Hasil**

**Tabel 1. Hasil Analisis Uji Boraks**

| Sampel              | Uji Warna Curcumin Paper      | Hasil   |
|---------------------|-------------------------------|---------|
| Baku Banding Boraks | Warna Merah/Merah Bata/Orenye | Positif |
| Ikan Asin           | Warna Kuning                  | Negatif |
| Bakso Daging        | Warna Kuning                  | Negatif |
| Tahu Putih          | Warna Kuning                  | Negatif |
| Cireng Merah Mentah | Warna Kuning                  | Negatif |
| Tempura             | Warna Kuning                  | Negatif |
| Bakso Ikan          | Warna Kuning                  | Negatif |
| Kerupuk Puli Matang | Warna Kuning                  | Negatif |
| Kerupuk Puli Mentah | Warna Kuning                  | Negatif |
| Cimol               | Warna Kuning                  | Negatif |
| Mie Ayam            | Warna Kuning                  | Negatif |
| Lontong             | Warna Kuning                  | Negatif |
| Cilok               | Warna Kuning                  | Negatif |
| Tahu Cilok          | Warna Kuning                  | Negatif |
| Mie Kuning Bakso    | Warna Kuning                  | Negatif |
| Bihun Bakso         | Warna Kuning                  | Negatif |

**Tabel 2. Hasil Analisis Uji Formalin**

| Sampel                | Uji Warna Curcumin Paper | Hasil   |
|-----------------------|--------------------------|---------|
| Baku Banding Formalin | Warna Ungu               | Positif |
| Ikan Asin             | Warna Ungu               | Positif |
| Bakso Daging          | Warna Ungu               | Positif |
| Tahu Putih            | Warna Ungu               | Positif |
| Cireng Merah Mentah   | Warna Merah Muda         | Negatif |
| Tempura               | Warna Keabu-abuan        | Negatif |
| Bakso Ikan            | Warna Ungu               | Positif |
| Kerupuk Puli Matang   | Warna Putih              | Negatif |
| Kerupuk Puli Mentah   | Warna Putih              | Negatif |
| Cimol                 | Warna Putih              | Negatif |
| Mie Ayam              | Warna Ungu               | Positif |
| Lontong               | Warna Putih              | Negatif |
| Cilok                 | Warna Ungu               | Positif |
| Tahu Cilok            | Warna Ungu               | Positif |
| Mie Kuning Bakso      | Warna Kuning             | Negatif |
| Bihun Bakso           | Warna Kuning             | Negatif |

**Pembahasan**

Sampel makanan yang diuji kandungan boraksnya berjumlah 15 sampel yang diambil dari lokasi sekitar Jalan Terusan Ambarawa. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan boraks dalam beberapa jenis makanan seperti yang tertera pada tabel 1, dilakukan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang diuji boraks menggunakan test kit boraks, dimana sampel

setelah ditetesi pereaksi boraks dan diuji menggunakan *curcumin paper* menghasilkan warna kuning dengan artian tidak ditemukan adanya kandungan boraks pada semua sampel makanan. Penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan bertujuan agar makanan olahan yang dihasilkan memiliki tampilan yang lebih menarik dan menghasilkan rasa yang lebih enak serta tahan lama (Wulandari et al., 2021). Sedangkan dari sisi pembeli makanan yang mengandung boraks lebih menarik dari segi kekentalan dan teksturnya (Eryani, 2014)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel makanan yang diuji negatif boraks. Hal ini mengindikasikan bahwa penjual makanan di daerah jalan Ambarawa tidak menggunakan boraks. Penggunaan boraks dinilai dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan. Beberapa efek yang akan disebabkan jika terus menerus mengkonsumsi makanan yang memiliki kandungan boraks, diantaranya akan menyebabkan gangguan fungsi otak, hati dan juga fungsi ginjal (Triastuti et al., 2013). Mengonsumsi dalam dosis sedikit maupun banyak, boraks tetap saja dapat menyebabkan demam, anuria, koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan pada ginjal, pingsan, kanker hingga kematian (Siahaan, 2021).

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat sampel yang diuji berjumlah 15 sampel yang sama seperti sampel uji boraks yang diambil dari lokasi sekitar Jalan Terusan Ambarawa. Hasil uji formalin menggunakan test kit formalin pada 7 sampel setelah ditetesi pereaksi 1 dan pereaksi 2 menunjukkan hasil adanya perubahan warna pada larutan sampel yaitu berwarna ungu dengan artian sampel tersebut positif mengandung formalin. 7 dari 15 sampel makanan yang positif mengandung formalin diantaranya yaitu ikan asin, bakso daging, tahu putih, bakso ikan, mie ayam, cilok, serta tahu cilok.

Penggunaan formalin dalam bahan pangan telah dilarang oleh pemerintah sebagaimana (Peraturan Menteri Kesehatan No. 1168/ Menkes/ PER/ X/ 1999). Hasil uji yang menunjukkan bahwa terdapat 7 sampel yang positif mengandung formalin mengindikasikan bahwa masih banyak pedagang-pedagang yang melanggar peraturan tersebut dengan masih

menggunakan bahan berbahaya seperti formalin dalam pengolahan makanan.

Formalin dapat memberikan dampak negatif bagi tubuh apabila tertelan dalam jumlah yang banyak, sehingga menimbulkan gejala akut seperti iritasi mulut, kerongkongan, timbulnya ulkus pada saluran pencernaan, nyeri dada dan perut, mual, muntah, diare, perdarahan gastrointestinal, asidosis metabolik, gagal ginjal bahkan kematian (Kholifah, 2018). Selain itu, dapat memicu terjadinya kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pankreas, sistem saraf pusat dan ginjal. Bahaya utama formalin apabila tertelan dan akibat yang akan ditimbulkan berupa risiko kanker pada manusia karena sifatnya yang karsinogenik (Ariani, Safutri, & Musiam, 2016)

Beberapa ciri untuk mengenali makanan yang positif mengandung boraks dan formalin diantaranya yaitu tidak ada alat yang hinggap pada makanan tersebut. Boraks dan formalin tidak hanya bahaya bagi manusia tapi juga pada hewan. Hal ini yang menyebabkan minimnya alat yang hinggap pada makanan yang mengandung boraks dan formalin (Mahrus Ali, Suparmono, 2014). Selain itu, terdapat beberapa perbedaan yang membuat makanan tersebut lebih mencolok salah satunya seperti memiliki warna yang lebih mencolok, tidak bau amis dan tidak mudah basi (Siahaan, 2021).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil uji keberadaan boraks pada makanan yang dijual di sekitar Jalan Terusan Ambarawa menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang diuji ditemukan negatif boraks (0% negatif). Sedangkan uji keberadaan formalin pada 15 sampel makanan yang dijual di Jalan Terusan Ambarawa ditemukan bahwa 7 sampel makanan mengandung formalin diantaranya yaitu ikan asin, bakso daging, tahu putih, bakso ikan, mie ayam, cilok, serta tahu cilok.

## Daftar Pustaka

- Ariani, N., Safutri, M., & Musiam, S. (2016). Analisis Kualitatif Formalin pada Tahu Mentah yang Dijual di Pasar Kalindo, Teluk Tiram dan Telawang Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 2(1), 60–64. <https://doi.org/10.51352/jim.v2i1.48>

- Boraks, T., & Kholifah, S. (2018). Uji Boraks dan Formalin pada Jajanan Disekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 9(1), 10–19. <https://doi.org/10.35891/tp.v9i1.933>
- Utami, A., Santi, P. (2017). Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks Pada Jajanan Sekolah di Sdn Serua Indah 1 Kota Ciputat. *Holistika Jurnal Ilmiah PGSD*. 1 (1). 57–62. Available from: [jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika](http://jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika)
- Eryani, R. D. (2014). Bagi Kesehatan dan Upaya Pencegahanya. 1–8.
- Indonesia, K. K. R. (1999). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/Ix/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1–3.
- Kesehatan, M., & Indonesia, R. (1996). Peraturan Menteri Kesehatan No . 472 Tahun 1996 Tentang: Pengamanan Bahan Berbahaya bagi Kesehatan. (472).
- Ma'ruf, H., Sangi, M. S., & Wuntu, A. D. (2017). Analisis Kandungan Formalin dan Boraks pada Ikan Asin dan Tahu dari Pasar Pinasungkulan Manado dan Pasar Beriman Tomohon. *Jurnal Mipa*, 6(2), 24. <https://doi.org/10.35799/jm.6.2.2017.17073>
- Mahrus Ali, Suparmono, S. H. (2014). Evaluasi Kandungan Formalin Pada Ikan Asin di Lampung. *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumber Daya Perairan*, 27–30.
- Siahaan, V. F. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks an Formalin dalam Makanan Jajanan : Studi Literatur Hazardous Use Of Food Supplements Of Borax And Formalin In Snack Food: Literature Study *Ana Berliana , Jenal Abidin , Nadia Salsabila ,Nyimas Syifa Maulidia, Rahma Adiyaksa, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju ( Stikim ) Jakarta. 1(2), 64–71.*
- Triastuti, E., Fatimawali, & Runtuwene, M. R. J. (2013). Analisis Boraks pada Tahu yang Diproduksi di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(01), 69–74.
- Tristya Putri Zahra Habibah. (2013). *Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Ikan Asin dan Faktor Perilaku Penjual Di Pasar Tradisional Kota Semarang*. 2(3), 1–10.
- Wulandari, D. D., Putro, A., Santoso, R., Studi, P., Kesehatan, D. A., Kesehatan, F., ... Surabaya, U. (2021). *Evaluasi Gejala Keracunan Pestisida Melalui Pemeriksaan Kadar Kolinesterase Pada Petani*. (2003), 1477–1482.
- Wulansari, M. A. (2014). Penyelenggaraan Makanan dan Tingkat Kepuasan Konsumen di Kantin Zea Mays Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8 (2), 151. <https://doi.org/10.25182/jpg.2013.8.2.151-158>.